व. मि. बुयानोव्ह

प्रथमोपचार

В. М. Буянов

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

Издательство «Медицина», Москва

व. मि. बुयानोव्ह

प्रथमोपचार



"मीर" प्रकाशन
मॉस्को

अनुवाद : डॉ. रविन्द्र रसाळ

FIRST AID

V. M. Buyanov

На языке маратхи

सोविएत संघात मुद्रित

ISBN 5-03-000426-2

अनुक्रमणिका

प्रस्तावना

प्रथमोपचाराचे महत्व. एखादी व्यक्ती अचानक आजारी पडली असता किंवा अपघाताप्रसंगी केल्या जाणाऱ्या वैद्यकीय उपाययोजनांचा संच म्हणजेच प्रथमोपचार. अपघात स्थानी किंवा रोग्याला इस्पितळाकडे वाहून नेले जात असता केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचारांची वर्गवारी पुढील प्रकारे केली जाऊ शकते :

१. आवश्यक साधने किंवा औषधे ज्याच्याजवळ नाहीत अशा एखाद्या सामान्य, अनभिज्ञ माणसाने केलेला अकुशल प्रथमोपचार ;

२. डॉक्टरच्या आगमनापूर्वी एखाद्या खास प्रशिक्षित वैद्यकीय कर्मचाऱ्याने (वैद्यकीय तंत्रज्ञ,* रुग्णपरिचारिका,

---

* रशियन आणि जर्मन भाषांमध्ये अशा व्यक्तीला **फेल्शेर** म्हणतात. अशा व्यक्तीने खास वैद्यकीय प्रशिक्षण घेतलेले असते. फेल्शेर, डॉक्टरच्या आगमनापूर्वी प्रथमोपचार करू शकतो व इस्पितळ इ. मध्ये डॉक्टराचा मदतनीस म्हणूनही काम करू शकतो. – अनु.

प्रयोगशाळा किंवा दंतशास्त्र तज्ञ) केलेला कुशल प्रथमोपचार;

३. ज्याच्याजवळ आवश्यक साधने, उपकरणे, औषधे, रक्त किंवा त्याऐवजी वापरला जाणारा इतर पदार्थ इ. गोष्टी आहेत अशा एखाद्या डॉक्टराने केलेला प्रथमोपचार.

सभोवतालच्या परिस्थितीच्या अनपेक्षित, अचानक परिणामामुळे शरिराच्या इंद्रियांना पोहोचलेली इजा किंवा इंद्रियांच्या कार्यामध्ये निर्माण झालेला अडथळा म्हणजे अपघात. एखादा अपघात घडल्यानंतर जलद रुग्णवाहिनी बोलावणे अनेकदा (बहुतेक वेळी) अशक्य असते अशा वेळी अपघातग्रस्त व्यक्तीला इस्पितळात हलविण्यापूर्वी अपघातस्थळीच देण्यात आलेली वैद्यकीय मदत अत्यंत मोलाची ठरते.

अपघातग्रस्त व्यक्ती, तिचे नातेवाईक, शेजारी किंवा जवळपास फिरणारे लोक अशा वेळी सर्वप्रथम अपघातस्थळापासून नजिकच असलेल्या एखाद्या वैद्यकीय संस्थेकडे (उदा. एखादे औषधाचे दुकान, दंतवैद्य, प्रयोगशाळा इ.) धाव घेतात. याच कारणामुळे उपरोल्लेखित ठिकाणी कार्य करणाऱ्या व्यक्तींना किंवा कर्मचाऱ्यांना अचानक आजारी पडलेल्या किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीवर प्रथमोपचार करण्याचे प्रशिक्षण देणे किंवा या संबंधी त्यांना ज्ञान असणे आवश्यक ठरते.

डॉक्टर येण्यापूर्वी रोग्यावर केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचाराचे पुढील तीन टप्पे असतात :

१. ज्यामुळे अपघात घडून आला आहे (उदा. विद्युत्धारा, उच्च किंवा कमी तपमान, अवजड वस्तू इ.) त्या गोष्टी अपघातग्रस्त व्यक्तीपासून किंवा अशा गोष्टींपासून (पाणी, जळणाऱ्या गोष्टी, विषारी वायूंनी भरलेल्या गोष्टी इ.) अपघातग्रस्त व्यक्तीला दूर केले पाहिजे.

२. अपघातामुळे झालेल्या जखमांच्या किंवा अचानकपणे उद्भवलेल्या आजाराच्या स्वरूपानुसार व गंभीरतेनुसार व्यक्तीवर किंवा रोग्यावर प्रथमोपचार (रक्तस्राव थांबवणे, जखमेवर मलमपट्टी करणे, कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया करणे, हृदयाला मसाज करणे किंवा निवारक औषध देणे इ.) करण्यात आले पाहिजेत.

३. अपघातग्रस्त व्यक्तीला किंवा रूग्णाला ताबडतोब इस्पितळात किंवा एखाद्या वैद्यकीय उपचारकेंद्रात हालविण्यात आले पाहिजे.

पहिल्या टप्प्यामध्ये वर्णन करण्यात आलेल्या सर्वसामान्य प्रथमोपचारामध्ये बाह्य उपचारांबरोबरच खुद्द अपघातग्रस्त व्यक्तीच्या किंवा रूग्णाच्या प्रयत्नांचाही समावेश असतो. अपघातस्थळापासून जखमीला जर हालविण्यात आले नाही तर त्याचा मृत्यूही होऊ शकतो म्हणून पहिल्या टप्प्यामध्ये उल्लेख करण्यात आलेल्या उपचारांनी सुरुवात करायला हवी. धोकादायक परिस्थितीमध्ये अपघातग्रस्त व्यक्ती जितकी अधिक काळ राहील तितकी त्याची जखम गंभीर होऊ शकेल.

दुसऱ्या टप्प्यामध्ये वर्णन करण्यात आलेले उपचार

एखाद्या वैद्यकीय क्षेत्रातील कर्मचाऱ्याद्वारे किंवा जिला जखमांच्या लक्षणांचे आणि खास प्रथमोपचार तंत्रांचे ज्ञान आहे अशा व्यक्तीद्वारे केले गेले पाहिजेत.

तिसरा टप्पा विशेष महत्त्वाचा आहे. अपघातग्रस्त व्यक्तीला किंवा रूग्णाला त्वरित आणि योग्यरित्या इस्पितळाकडे हलविण्यात आले पाहिजे. या ठिकाणी योग्य-रित्या म्हणण्याचा उद्देश असा की अपघातग्रस्त व्यक्तीला झालेल्या जखमांपासून किंवा रूग्णाच्या रोगापासून त्याला काहीसा आराम मिळेल अशा स्थितीमध्ये त्याची वाहतूक करण्यात आली पाहिजे. बेशुद्ध किंवा उलटया करणाऱ्या व्यक्तीला एका बाजूवर ठेवण्यात आले पाहिजे; अस्थिभंग झालेले भाग मुळीच हालता कामा नयेत. रूग्णांना किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तींना खास रुग्णवाहिनींमधून किंवा विमानांमधून नेले पाहिजे. जर अशी वाहने उपलब्ध नसतील तर जे काही वाहन उपलब्ध आहे त्याचाच योग्य-रित्या उपयोग करून घेण्यात आला पाहिजे. आणीबाणी-च्या परिस्थितीत अपघातग्रस्त व्यक्तीला किंवा रूग्णाला हातातून किंवा डोलीतून, झोळीतून वाहून न्यायला हवे.

रूग्णाला किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीला वाहून न्यायची क्रिया काही मिनिटांपासून कित्येक तासांपर्यंत चालू राहू शकते. रोग्याला योग्यरित्या डोलीत किंवा झोळीत ठेवून त्याला त्वरित इस्पितळात हालविण्याची व्यवस्था करण्या-व्यतिरिक्त वैद्यकीय कर्मचाऱ्याने रूग्णाला मार्गावर आवश्यक ती वैद्यकीय मदत दिली पाहिजे, जिच्या फल-

स्वरूप उलटचा, अस्थिभंग, अतिशीतन, हादरे इत्यादीं-च्या अनिष्ट परिणामांना रोखता येईल.

प्रथमोपचाराच्या महत्त्वाविषयी कितीही बोलले तरी ती अतिशयोक्ती ठरणार नाही. वेळेवर व योग्यरित्या देण्यात आलेल्या प्रथमोपचाराच्या फलस्वरूप एखाद्याचे प्राणच वाचत नाहीत तर अनेक रोगांवर प्रत्यक्षपणे किंवा अप्रत्यक्षरित्या उपचार केले जातात, धक्का, जखमेचे चिघळणे किंवा रक्ताला होणारी सर्वसाधारण विषबाधा इ. अनिष्ट परिणाम रोखले जातात व अशा प्रकारे वेळेत बचत साधली जाते.

प्रथमोपचार केंद्रे. सोविएत संघामध्ये खास वैद्यकीय सेवा उपलब्ध असलेल्या प्रथमोपचार केंद्रांमध्ये आणि आणीबाणीची वैद्यकीय सेवा देणाऱ्या खास केंद्रामध्ये प्रथ-मोपचार केले जातात. प्रथमोपचार केंद्रांना पार पाडावी लागणारी कामगिरी गुंतागुंताची आणि बव्हांगी स्वरूपाची आहे जखमी व्यक्तीला किंवा आजारी पडलेल्या व्यक्तीला प्राथमिक स्वरूपाची वैद्यकीय मदत देणे, आणीबाणीच्या प्रसंगी रोग्यांना इस्पितळात आणि प्रसूतीच्या काळात गरोदर महिलांना प्रसूतीगृहात पोहोचविणे. रुग्णवाहिनीच्या टेलिफोनवरून येणाऱ्या प्रत्येक चौकशीला आणि मागणीला रुग्णवाहिनीने उत्तर दिलेच पाहिजे. एखाद्या अपघाताची माहिती मिळताच रुग्णवाहिनी त्वरित अपघातस्थळी पोहोचते व रुग्णवाहिनीतील वैद्यकीय तज्ञ अपघातग्रस्त व्यक्तीला आवश्यक वैद्यकीय मदत देऊन ज्या ठिकाणी

कुशल वैद्यकीय उपचार केले जातील अशा इस्पितळात तिला हलविण्याची व्यवस्था करतात.

आणीबाणीच्या काळात वापरली जाणारी रुग्णवाहिनी सेवा अखंडपणे विकसित होत आहे, तिच्यात सुधारणा होत आहे. आज साऱ्या मोठ्या शहरांमधून ही सेवा उपलब्ध आहे. उच्च गुणवत्तात्मक वैद्यकीय मदत देऊ शकणाऱ्या अत्याधुनिक साधनांनी-उपकरणांनी या रुग्णवाहिका पूर्णत: सुसज्ज आहेत. अशा प्रकारच्या रुग्णवाहिकांमध्ये उपस्थित असलेले डॉक्टर आणि वैद्यकीय तज्ञ रक्ताचे संक्रमण करू शकतात, विस्थापन करू शकतात, कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया करू शकतात, हृदयाला मसाज करू शकतात, खास उपकरणांच्या मदतीने रोग्याचा श्वासोच्छ्वास घडवून आणू शकतात व त्याचप्रमाणे अपघातस्थळी किंवा इस्पितळाच्या मार्गावर रूग्णाला किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीला विष निवारक औषधे, शुद्धीहारके देऊ शकतात. रूग्णवाहिनीने आपल्या एकंदर स्वरूपामध्ये गेल्या काही काळामध्ये प्रचंड विकास घडवून आणला असून आज तत्पर व कुशल वैद्यकीय मदत देण्याच्या दृष्टीने ती पूर्णत सुसज्ज आहे.

प्रथमोपचार केंद्रामध्ये रूग्णांना किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीला तत्पर वैद्यकीय मदत देण्यासाठी कुशल वैद्यकीय तज्ञ, डॉक्टर, वैद्यकीय साधने, उपकरणे, यंत्रणा सज्ज असतात.

बाह्य रुग्णविभाग, वैद्यकीय-चिकित्सा केंद्रे, औषधालये, दवाखाने पूर्ण काळ आपापल्या विभागातील

रूग्णांना आणि आजाऱ्यांना आवश्यक वैद्यकीय मदत देत असतात. अशा प्रकारच्या वैद्यकीय-मदत केंद्रांचे जाळे सर्वत्र पसरलेले आहे. एखादी व्यक्ती फारच आजारी असेल व हालचाल करण्यास अक्षम असेल तर चिकित्सा केंद्रातील किंवा फार तर इस्पितळातील डॉक्टर रूग्णाच्या घरी जाऊन त्याच्यावर वैद्यकीय उपचार करतात. अशा प्रकारे रूग्णाच्या घरी किंवा अपघातस्थळीच उपचार केल्या-नंतर डॉक्टर हे ठरवितात की रूग्णाला किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीला इस्पितळात हालविण्याची आवश्यकता आहे काय व असेल तर कशा प्रकारे त्यांना हलविण्यात आले पाहिजे.

अपघातग्रस्त व्यक्ती किंवा अचानक आजारी पडलेली व्यक्ती जेव्हा वैद्यकीय मदत प्राप्त करण्याच्या हेतूने एखाद्या वैद्यकीय संस्थेत (उदा. औषधालय, प्रयोगशाळा, दंतचिकित्सा केंद्र, संसर्गजन्य रोग निवारण केंद्र इ.) येते तेव्हा त्या व्यक्तीला प्राथमिक स्वरूपाची वैद्यकीय मदत देण्यासाठी आवश्यक ती साधन-सामुग्री उपरोल्लेखित ठिकाणी उपलब्ध असायला हवी. हायड्रोजन पॅरॉक्साईडचा द्राव, अल्कोहोल आयोडीनचा द्राव, अमोनियम हाय-ड्रोक्साईड, वेदनाशामक द्रव्ये (ॲनाल्जिन, ॲमिडोपाय-रिन), हृदयाला चालना देणारी द्रव्ये (व्हॅलेराईन टिंक्चर, कॅफीन, व्हॅलिडोल, नायट्रोग्लिसेरिन, कॉर्डिआ-मिन, पॅपासोल), वेदनारोधक द्रव्ये (ॲस्पिरिन, फेनासे-टिन), दाहरोधक द्रव्ये (सल्फोनामाईडे आणि विषाणु-नाशके) रेचक द्रव्ये आणि त्याचप्रमाणे आवळपट्टी,

तापमापक, जखमेवरील आच्छादनाचे (ड्रेसिंगचे) सामान, निर्जंतुक पट्ट्या, कापूस आणि आधारफळी इ. गोष्टी आवश्यक प्रथमोपचार पेटीमध्ये असायला हव्यात.

प्रथमोपचार कसा करायचा आणि एखादी व्यक्ती अचानक आजारी पडली असता किंवा अपघातात सापडली असता तिला कोणती औषधे द्यावयाची याचे ज्ञान प्रत्येक औषधविक्रेत्याला असायला हवे. वरील गोष्टींव्यतिरिक्त औषधाच्या दुकानामध्ये एक जादा डोली, आधारफळी, निर्जंतुक हत्यारे-साधने (चिमटे इंजेक्शनच्या नळ्या, कात्री इ.), ऑक्सिजनच्या उशा, कॅफीन, कॉर्डिआमिन, लोबेलिन, ॲड्रेनॅलीन, ॲट्रोपाईन, ग्लुकोज, कॉरग्लायकॉन, प्रोमेडॉल, ॲनाल्जिन, ॲमिडोपायरीन यासारखी काही औषधे जरूर असायला हवीत. मादक द्रव्यांची आणि तीव्र स्वरूपाच्या औषधांची त्यांचा उपयोग झाल्यानंतर एका खास नोंदवहीत नोंद करण्यात आली पाहिजे.

प्रकरण १

पूतिनाश आणि अपूतिचे महत्त्व

जवळ जवळ शंभर वर्षांपूर्वी विख्यात फ्रेंच शास्त्रज्ञ लुई पाश्चरने असे सिद्ध करून दाखवले की सडण्याची किंवा कुजण्याची आणि किण्वनाची प्रक्रिया सूक्ष्म जीवाणूंमुळे पार पाडली जाते. लुई पाश्चरच्या वैज्ञानिक संशोधनाच्या आधारावर इंग्लिश शस्त्रक्रिया-तज्ञ जोसेफ लिस्टरने असा निष्कर्ष काढला की जखमेमध्ये सूक्ष्मजीवाणूंचा प्रवेश झाल्याने जखम संसर्गदूषित होते. रशियन शास्त्रज्ञ निकोलाई पिरोगोव्हने लिस्टरपूर्वीच जखमांना जंतूविरहित करण्यासाठी अल्कोहोल, सिल्व्हर नायट्रेट आणि आयोडीनचा वापर केला होता.

हवेमध्ये आणि आसपासच्या वस्तूंवर असलेल्या सूक्ष्मजीवाणूंशी माणसाचा अखंडपणे संपर्क येत असतो, आणि सुदृढ माणसाच्या त्वचेवर व श्लेम पटलावर विविध प्रकारचे सूक्ष्मजीवाणू आढळून येतात. जेव्हा श्लेम पटल जखमेमुळे फाटते, त्याला ओरखडा पडतो, भाजण्यामुळे वगैरे छिद्र पडते किंवा रक्ताभिसरणमधील अडथळयामुळे, अतिशीतनामुळे अथवा थकव्यामुळे जेव्हा शरिराची

रोग प्रतिकारक शक्ती कमी होते तेव्हाच हे सूक्ष्मजीवाणू शरिरामध्ये प्रवेश करतात. ज्या ठिकाणी सूक्ष्मजीवाणू शरिरात प्रवेश करतात त्या ठिकाणच्या उतींमध्ये आग किंवा दाह निर्माण होतो, त्या भागाला खाज सुटते; काही वेळा हे सूक्ष्म जीवाणू रक्तप्रवाहामध्ये प्रवेश करतात, ज्यामुळे सर्वसाधारण विषबाधा किंवा पूतिभवन होते.

संसर्गदूषण होऊ नये म्हणून, त्वचेची एकसंघता टिकून रहावी यासाठी अनेक शस्त्रक्रियात्मक उपाययोजना केल्या जातात (शस्त्रक्रिया, रक्तस्राव रोखण्याची क्रिया, इंजेक्शन देणे इ.) अशा प्रकारच्या उपाययोजनांच्या फलस्वरूप सूक्ष्मजीवाणूंचा शरिरामध्ये प्रवेश होऊ शकत नाही. जखमेला प्रतिबंध करण्याच्या क्रियेला पूतिनाश म्हणतात, तर जखम निर्जंतुक ठेवण्याच्या क्रियेला अपूति असे म्हणतात.

पूतिनाश

जखमेमध्ये शिरलेल्या सूक्ष्मजीवाणूंचा नाश करण्यासाठी आणि खोलवर ऊतींमध्ये प्रवेश करण्यास त्यांना प्रतिबंध करण्यासाठी करण्यात आलेल्या उपाययोजनांचा एक संच म्हणजे पूतिनाश. तांत्रिक, भौतिक, रासायनिक आणि जीवशास्त्रीय साधनांद्वारे ही क्रिया साधली जाते. तांत्रिक पूतिनाश म्हणजे मृत आणि चिघळल्या गेलेल्या उती साकळलेले रक्त आणि आगंतुक पदार्थ किंवा शल्ये

दूर करणे. इस्तिळामध्ये डॉक्टराद्वारे जखमेचे साफ करणे हे तांत्रिक पूतिनाशाचे एक उदाहरण आहे. अवरक्त लाल किरणांशी जखमेचा संपर्क साधणे, जखमेतून साचलेला संपूर्ण पू दूर करून जखम दूषित होण्याला प्रतिबंध करण्यासाठी सौम्य सोडियम क्लोराईडच्या द्रावणामध्ये भिजवलेला कापसाचा बोळा जखमेतून फिरविण्याच्या क्रियेचा भौतिक पूतिनाशामध्ये अंतर्भाव करता येईल. एखाद्या वैद्यकीय कर्मचाऱ्याद्वारे जेव्हा प्रथमोपचार केला जातो तेव्हा पूतिनाशाची ही पद्धत उपयोगात आणली जाते. अत्यंत महत्त्वाच्या असलेल्या रासायनिक आणि जीवशास्त्रीय पूतिनाशाच्या प्रक्रियांमध्ये जखमेतील सूक्ष्मजीवाणूंना नष्ट करण्यासाठी जंतूनाशकांच्या वापराचा समावेश असतो. अशा प्रकारच्या जंतूनाशकांचा उपयोग केल्याने सूक्ष्मजीवाणूंचा नाश होतो किंवा त्यांच्या पुनरुत्पादनाची क्रिया लांबणीवर टाकली जाते.

रासायनिक पूतिनाश

अनेक जंतुनाशके जखम झालेल्या उतींना काही प्रमाणात इजा पोहोचवतात. याच कारणामुळे त्यांचा अत्यंत काळजीपूर्वक व त्यासंबंधीत नियमांचे काटेकोरपणे पालन करून उपयोग करण्यात आला पाहिजे.

हायड्रोजन पॅरॉक्साईडचे द्रावण (Sol. Hydrogenii peroxidati) हा एक रंगहीन आणि सौम्य जंतुनाशक

व सुवासिक द्रवपदार्थ आहे. त्याचे ३ टक्के संहती असलेले द्रावण त्वचेसाठी आणि श्लेम पटलासाठी जंतुनाशक म्हणून वापरले जाते. हायड्रोजन पॅरॉक्साईडच्या द्रावणाचा जेव्हा घाणेरड्या जखमेशी संबंध येतो तेव्हा हे द्रावण मोठ्या प्रमाणात ऑक्सिजन मुक्त करते ज्यामुळे फेस निर्माण होतो, जो जखमेला पू आणि मृत उतींपासून स्वच्छ करतो. सुकलेल्या बँडेज आणि पट्ट्यांना नरम करण्यासाठी त्याचा मोठ्या प्रमाणात उपयोग केला जातो.

पोटॅशियम परमँगनेट (Kalii permanganas) हे गर्द जांभळ्या रंगाचे पाण्यात सहजगत्या विरघळणारे स्फटिक आहेत. हे एक सौम्य जंतुनाशक असून ०.१ ते ०.५ टक्क्याचे त्याचे द्रावण जखमा धुण्यासाठी आणि त्यांना निर्जंतुक बनविण्यासाठी वापरले जाते.

बोरिक आम्ल (Acidum boricum) (याला ॲसिडम बोरिकम असेही म्हणतात) हे पाण्यात विरघळणारे पांढऱ्या रंगाचे स्फटिकरूपी चूर्ण असून त्याचे २ टक्के संहतीचे द्रावण श्लेम पटल, जखमा आणि शरिराच्या खाचा धुण्यासाठी वापरले जाते.

टिंक्चर आयोडिन (Tinctura jodi) शस्त्रक्रियेचे स्थान व शस्त्रक्रिया करणाऱ्या डॉक्टरांचे हात निर्जंतुक बनविण्यासाठी व जखमा त्वचेवरील ओरखडे, चिघळलेले फोड इ. वर उपचार करण्यासाठी त्याचे १ टक्का संहतीचे द्रावण वापरले जाते.

आयोडोनेंट (Iodonatum) हा एक गर्द तपकिरी रंगाचा द्रवपदार्थ असून त्याला आयोडिनचा सौम्यसा

वास येतो. पाण्यात हा द्रवपदार्थ विरघळतो. शस्त्रक्रिया करावयाची जागा आणि आवश्यकता पडल्यास हात निर्जंतुक बनविण्यासाठी त्याचा उपयोग केला जातो.

आयोडोफॉर्म (Iodoformium) (ट्राय-आयोडोमीथेन) ची निर्मिती चूर्णरूपात केली जाते. सडलेल्या जखमांना जंतुविरहीत बनविण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या मलमा-मध्ये आणि पायसांमध्ये त्याचा उपयोग केला जातो.

क्लोरामाईन बी (Chloraminum B) हे क्लोरिनचा विशिष्ट वास असलेले पांढऱ्या किंवा किंचित पिवळसर रंगाचे स्फटिकरूपी चूर्ण आहे. हे चूर्ण पाण्यात विरघळते आणि एक जंतुनाशक व दुर्गंधीनाशक म्हणून त्याचा उपयोग केला जातो. १ किंवा २ टक्के संहतीचे त्याचे द्रावण सडलेल्या जखमा साफ करण्यासाठी, तर ०.२५ ते ०.५ टक्के संहतीचे त्याचे द्रावण हात, हातमोजे आणि शस्त्रक्रियेची हत्यारे निर्जंतूक बनविण्यासाठी वापरले जाते. क्लोरामाईन जेव्हा द्रावणरूपात वापरले जाते तेव्हा काही दिवसांनी या द्रावणाचे विघटन होते व त्याचा जंतुनाशक गुणधर्म नाहीसा होतो, आणि म्हणूनच हे द्रावण एखाद्या गर्द रंगाच्या पात्रात व अंधाऱ्या ठिकाणी ठेवले जाते.

मर्क्युरिक क्लोराईड (परक्लोराईड) (Hydrargyri dichloridum) हे एक जड पांढऱ्या रंगाचे चूर्ण असून ते पाण्यात विद्राव्य आहे. मर्क्युरिक क्लोराईडची १:१००० या प्रमाणातील सौम्यतेची द्रावणे वापरली जातात. मर्क्युरिक क्लोराईड हे एक जहाल विष आहे आणि

अबाधित, सुदृढ त्वचेमधूनही त्याचे शोषण केले जाते. याच कारणामुळे ते बंद कपाटामध्ये सुरक्षित ठेवले जाते व ज्या पात्रात ते ठेवले जाते त्या पात्रावर "जहाल विष" अशी कागदी पट्टी चिकटविली जाते. ज्या कपाटात मर्क्युरिक क्लोराईड असते त्या कपाटाला नेहमी कुलूप लावले जाते. संसर्गजन्य रोगाची बाधा झालेल्या रोग्याच्या वस्तूंना आणि हातमोज्यांना निर्जंतुक बनविण्यासाठी त्याचा उपयोग केला जातो.

डायोसाईड (Diocidum) हे एक जंतुनाशक (इथेनॉल मर्क्युरिक क्लोराईड सेटीलपायरीडायनम क्लोराईड) असून त्यापासून खास तंत्राद्वारे तीव्रस्वरूपाचे विषाणुनाशक द्रावण तयार केले जाते. १:५००० या प्रमाणातील सौम्यतेचे द्रावण हात निर्जंतुक बनविण्यासाठी वापरले जाते. १:१ या प्रमाणातील द्रावणाचा प्लास्टिकच्या वस्तू आणि हत्यारे, साधने निर्जंतुक बनविण्यासाठी उपयोग केला जातो.

कोलॅरगोल (Collargolum) हे कलीली रूपे असून पाण्यात ते विद्राव्य आहे. गर्द तपकिरी किंवा लालसर तपकिरी रंगाच्या कोलॅरगोलमध्ये विषाणूनाशक, तुरटीसारखे आणि चरचरीत डाग देणारे गुणधर्म असतात. ०.२ ते १ टक्का संहतीचे द्रावण डूश देण्यासाठी (पिचकारीने शरिराचा एखादा भाग स्वच्छ करण्यासाठी), एनिमा देण्यासाठी आणि डोळे व नाक स्वच्छ करण्यासाठी वापरले जाते.

सिल्व्हर नायट्रेट (Augentum nitricum) हे

एक अत्यंत शक्तिशाली जंतुनाशक असून त्याचा दाट रोधक परिणाम घडून येतो. सिल्व्हर नायट्रेटच्या सौम्य द्रावणांचा (१:३००० या प्रमाणात) मुत्रपिंड साफ करण्यासाठी उपयोग केला जातो. १० ते ३० टक्के संहतीच्या द्रावणाचा जखमेमध्ये तयार झालेल्या गाठी पूर्णत: नष्ट करण्यासाठी वापर केला जातो.

इथील अल्कोहोल, इथिनॉल (spiritus aethylicus) हा एक विशिष्ट वास असलेला द्रवपदार्थ आहे. त्याच्या ७० आणि ९० टक्के संहत द्रावणाचा शस्त्रक्रियेसाठी वापरल्या जाणाऱ्या हत्यारांना आणि साधनांना (चिमटे, कात्र्या इ.) जंतुरहीत बनविण्यासाठी, कापड, पट्ट्या वगैरे नरम बनविण्यासाठी, शस्त्रक्रियेची शरिरावरील जागा व शस्त्रक्रिया करणाऱ्या डॉक्टरांचे हात निर्जंतुक बनविण्यासाठी उपयोग केला जातो.

थायमोल किंवा ॲनिलाईन रंग मिसळल्यामुळे इथील अल्कोहोलच्या विषाणूनाशक गुणधर्मांमध्ये वृद्धी होते. १ : १००० प्रमाणातील एखाचे अल्कोहोल-थायमोल द्रावण अतिशय परिणामकारक असते आणि कारबॉलिक आम्लाच्या ३ टक्के संहती असलेल्या द्रावणापेक्षा तीस पट तीव्र असते. याव्यतिरिक्त कारबॉलिक आम्लामध्ये आढळून येणारे अनैच्छिक गुणधर्म (नाकाला झोंबणारा वास, दाह निर्माण करणारी क्रिया इ.) त्यात नसतात.

ब्रिलियन्ट ग्रीन (Viride nitens) चे एक टक्का संहतीचे द्रावण शस्त्रक्रियेची व चिकित्सेची हत्यारे किंवा साधने निर्जंतुक बनविण्यासाठी व त्वचेवर ओरखडे, वण

पडले असता त्यांना त्वचेशी एकरंग बनविण्यासाठी वापरले जाते. ब्रिलियन्ट ग्रीन हा नोविकोव्हच्या द्रवपदार्थाचा एक घटक असून त्यात टॅनिन, इथील अल्कोहोल, कॅस्टर ऑईल (एरंडेल तेल) आणि कोलोडिओन इत्यादींचाही समावेश असतो. कोलोडिओन चट्कन सुकून जाते आणि त्वचेवर एक दाट प्रत्यास्थी पापुद्रा तयार होतो. त्वचेच्या सर्वसामान्य जखमांवर उपचार करण्यासाठी एक जंतुनाशक म्हणून त्याचा उपयोग केला जातो.

मीथीलीन ब्ल्यु-द्रावण (Methylenum cocruleum). २ टक्के संहतीच्या अल्कोहोलमधील त्याच्या द्रावणाचा भाजण्यामुळे झालेल्या जखमांवर उपचार करण्यासाठी उपयोग केला जातो. पाण्यामधील त्याचे ०.०२ टक्के संहतीचे द्रावण शरिरावरील विवरे (उदा. नाक, कान, तोंड इ.) साफ करण्यासाठी वापरले जाते.

डेगमिन (Degminum) हे उच्च रेणुभार असलेल्या अल्कोहोलांचे आणि हेक्झामीथीलीन अमाईनचे एक तज्जन्य असून पाण्यात ते विद्राव्य आहे. त्याचा विषाणूनाशक परिणाम घडून येतो. त्याचे एक टक्का संहती असलेले द्रावण हात व शस्त्रक्रियेची जागा निर्जंतुक बनविण्यासाठी वापरले जाते.

इथॅक्रायडाईन लॅक्टेट (Aethacridini lactas) किंवा **रिव्हॅनॉल** हे एक बारीक पिवळया रंगाचे स्फाटिकरूपी चूर्ण असून थंड पाण्यात ते किंचित्से विरघळते, गरम पाण्यात उत्कुष्टरित्या विरघळते. ०.०५ टक्के संहतीचे त्याचे द्रावण शरिरावरील खाचा, विवरे व त्याचप्रमाणे

घाणेरड्या जखमा साफ करण्यासाठी वापरले जाते.

फ्युरॅसिलिन (Furacilinum) हे एक पिवळ्या रंगाचे स्फटिकरूपी चूर्ण असून पाण्यात ते किंचित्से विरघळते. हे एक उत्कृष्ट जंतुनाशक असून सडविण्याच्या, कुजविण्याच्या क्रियेस कारणीभूत ठरणाऱ्या सूक्ष्मजीवाणूंच्या बाबतीत ते चांगलेच परिणामकारक ठरते. १:५००० या प्रमाणातील त्याच्या सौम्य द्रावणाचा घाणेरड्या, सडलेल्या जखमा, विवरे, भाजण्यामुळे झालेल्या जखमा इ. साफ करण्यासाठी उपयोग केला जातो.

अमोनियम हायड्रॉक्साईडचे द्रावण (Sol. Ammonii caustici) हा झोंबणारा वास असलेला एक रंगहीन द्रवपदार्थ आहे. पाण्यात तो सहजगत्या विरघळतो. हात, चिघळलेल्या जखमा आणि शस्त्रक्रियेची जागा निर्जंतुक बनविण्यासाठी त्याचे ०.५ टक्के संहतीचे द्रावण वापरले जाते.

विशुद्ध फेनॉल (Phenolum purum) किंवा **कारबॉलिक आम्ल** (Ac, carbolicum crystallisatum) हे रंगहीन स्फटिकांच्या स्वरूपात आढळून येते. या स्फटिकांना नाकाला झोंबणारा वास येतो व ते पाण्यात, अल्कोहोल आणि इथरमध्ये विरघळतात. फेनॉलच्या द्रावणाचा शक्तिशाली जंतुनाशक व विषाणुनाशक परिणाम घडून येतो. रोग्याद्वारे वापरल्या गेलेल्या वस्तू, अंथरूण, पलंग वगैरे निर्जंतुक बनविण्यासाठी फेनॉलच्या ३ ते ५ टक्के संहत द्रावणांचा वापर केला जातो. फेनॉलपासून बनविण्यात आलेल्या साबणाने एखादी जागा, घर निर्जंतुक

बनविले जाते. त्वचेमधून फेनॉलचे सहजगत्या शोषण होते. आणि म्हणूनच त्यामुळे विषबाधा होऊ शकते.

फॉर्मोल्डिहाईड द्रावण (Sol. Formaldehydi) हा एक वैशिष्टयपूर्ण वास असलेला पारदर्शक द्रवपदार्थ असून तो विषारी आहे. हात, शस्त्रक्रियेची हत्यारे-साधने, शस्त्रक्रियेचे हातमोजे इ. निर्जंतुक बनविण्यासाठी त्याचे ०.५ टक्के संहतीचे द्रावण वापरले जाते.

सल्फोनामाईडे ही महत्त्वाच्या जंतुनाशकांची एक मालिका आहे. उत्कृष्ट विषाणुनाशक परिणाम, सूक्ष्मजीवाणूंची वाढ रोखण्याची उत्कृष्ठ क्षमता आणि माणसाला होणारी त्याची अत्यंत अल्पस्वरूपाची बाधा या कारणांमुळे संसर्गजन्य रोगांवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी त्यांचा व्यापक प्रमाणावर उपयोग केला जातो.

स्ट्रेप्टोसिड (सल्फानिलअॅमाईड), नॉरसल्फाझोल (सल्फाथिआझोल), एथॅझोल (सल्फाएथिओडोल), सल्फाडायमेझाईन (सल्फाडायमिडाईन), सलजिन (सल्फाक्वानिडाईन), फ्थॅलासोल (फ्थॅलीलसल्फाथायाझॅल) आणि सल्फाडायमीथॉक्साईन इ. संयुगांचा सर्वाधिक प्रमाणात वापर केला जातो. जखमेला संसर्ग होऊ नये म्हणून सल्फोनामाईडे गोळीच्या स्वरूपात घेतली जातात; काही खास स्थितींमध्ये चूर्णाच्या स्वरूपात ती जखमेवर लावली जातात. या मालिकेतील काही संयुगे इंजक्शनद्वारे रक्तात सोडली जातात (उदा. सल्फाथायाझोल). सडलेल्या किंवा कुजलेल्या जखमांवर सल्फोनामाईडे मलमांच्या किंवा पायसांच्या स्वरूपात लावली जातात यामुळे जखमेच्या

भरून निघण्याच्या क्रियेमध्ये अडथळा न आणता खात्री-दायक निर्जंतुकीकरण साधले जाऊ शकते.

जीवशास्त्रीय पूतिनाश

विविध जीवशास्त्रीय द्रव्यांच्या मदतीने जीवशास्त्रीय पूतिनाशाची क्रिया घडवून आणली जाते. ही जीवशास्त्रीय द्रव्ये जखमेमधील किंवा शरिरामधील सूक्ष्मजीवाणूंचा नाश करतात. या द्रव्यांमध्ये प्रतिजैविकांचा, म्हणजेच अशा पदार्थांचा, जे खुद्द सूक्ष्मजीवांपासून किंवा कृत्रिमरित्या तयार करण्यात आलेले असतात, आणि शरिराच्या रोग-प्रतिकारक शक्तीत वृद्धी करणाऱ्या संयुगांचा त्यात समावेश असतो (उदा. लस, गॅमाग्लोबुलीन इ.)

प्रतिजैविकांचा औषधासारखा उपयोग करून घेण्यास पाचव्या दशकात सुरुवात झाली. याचे सारे श्रेय सोविएत शास्त्रज्ञ झेड्. व्ही. इर्मोलोवा हीला दिले जाते. तिने सोविएत संघामध्ये सर्वप्रथम प्रतिजैविक प्राप्त करून त्याचा अभ्यास केला. शरिरातील सूक्ष्मजीवाणूंच्या वाढीवर आणि पुनरुत्पादनावर प्रतिजैविके परिणाम करतात. बहुतेक प्रति-जैविके एखाद्या विशिष्ट जातीच्या सूक्ष्मजीवाणूंवरच परिणाम करतात, पण अशी अनेक प्रतिजैविके आहेत जी एकाच वेळी अनेक जातींच्या सूक्ष्मजीवाणूंवर परिणाम घडवून आणतात. पेनिसिलिन, स्ट्रेप्टोमायसिन क्लोरॅमफे-निकोल (क्लोरोमायसेटिन) टेट्रासायक्लीन (ऑक्रोमाय-

सिन), निओमायसिन सल्फेट (कॉलिमॉयसिन) मोनो-मायसिन, एरिथोमायसिन (लिन्कोसिन), सिग्मामाय-सिन, मॉर्फोसायक्लिन, जेंटॅमायसिन सल्फेट (जॅरॅमायसिन), कॅनामायसिन (कॅन्ट्रेक्स), लायव्होमायसेटिन, पायोपेन आणि मेथॅसायक्लीन (रोण्डोमायसिन) ही प्रतिजैविके व्यापक प्रमाणात वापरली जातात. अर्ध-कृत्रिम प्रतिजैविक (सेपोरिन, ॲम्पिसिलिन ऑम्निपेन) सुद्धा उत्पादित केली जातात.

जखमा धुवून स्वच्छ करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या द्रावणांमध्ये किंवा मलम आणि पायसांमध्ये (पट्टी बांध-ताना), गोळीच्या रूपात आणि इंजेक्शनच्या रूपात प्रतिजैविके शरिरात घेतली जातात. सूक्ष्मजीवाणू अल्प-काळातच प्रतिजैविकांशी जुळवून घेतात आणि त्यांना प्रतिकारक बनतात म्हणूनच सूक्ष्मजीवाणूंच्या प्रतिजैविकां-च्या वापराच्या बाबतीत असलेल्या संवेदनक्षमतेवरील नियंत्रणाखालीच प्रतिजैविके उपयोगात आणली जातात.

प्रतिजैविकांच्या उपचार पद्धतीपाठोपाठच अनेकदा काही प्रतिकूल परिणाम दिसून येतात, उदा. ॲलर्जी, धक्का, घात इ. म्हणूनच प्रतिजैविकांच्याबाबतीत आपल्या शरिराची संवेदनक्षमता जाणून घेऊन मगच उपचार केला पाहिजे.

रासायनिक निर्जंतुकीकरणापाठोपाठच शस्त्रक्रियेसाठी वापरली जाणारी हत्यारे, साधने, उपकरणे आणि जखम बांधण्याचे साहित्य शस्त्रक्रियेपूर्वी प्रतिजैविकाच्या द्रावणां-मध्ये भिजवून काढले जाते. प्रतिजैविके सहसा एकमेकां-

मध्ये मिसळली जातात, उदा. पेनिसिलिन + स्ट्रेप्टो-मायसिन + निओमायसिन सल्फेट यांचा उर्ध्वपातित प्रति १५० ते २०० मि. ली. पाण्यामध्ये १ ००० ००० ते २ ००० ००० U चा डोस तयार केला जातो.

अपूति

सूक्ष्मजीवाणूंना वस्तूंमध्ये आणि जखमेमध्ये प्रवेश करण्यास प्रतिबंध करणाऱ्या प्रक्रियेला अपूति असे म्हणतात. जखमेच्या संपर्कात येणाऱ्या प्रत्येक गोष्टीला निर्जंतुक करून ही प्रक्रिया साधली जाते. सूक्ष्मजीवाणूंचा आणि शस्त्रक्रियेमध्ये घालण्यात आलेल्या टाक्यांवरील शस्त्रक्रियेमध्ये वापरण्यात आलेल्या हत्यारांवरील व डॉक्टरचे कपडे, हातमोजे, बँडेजचे साहित्य, हात इ. वरील सूक्ष्मजीवाणूंच्या अंड्यांचा संपूर्ण नाश म्हणजेच अपूति. अनेक मार्गांनी हे साध्य केले जाते: उच्च दाबा-खालील पाण्याची वाफ, कोरडी उष्णता इ. वापरून, कॅल्शिकरण करून, उकळून, जाळून आणि संसर्ग झालेल्या वस्तू जंतुनाशकाच्या आणि प्रतिजैविकाच्या द्रावणामध्ये ठेवून. प्रारण (गॅमा किरण), अतिनील प्रारण (मर्क्युरी क्वार्ट्‌झ दिवे), वायू आणि इतर काही साधनांचाही व्यापक प्रमाणावर उपयोग केला जातो.

जेव्हा एखाद्या वस्तूचा पृष्ठभाग आणि अंतर्भाग सूक्ष्म-जीवाणूंपासून आणि त्यांच्या पुनर्‌उत्पादनापासून पूर्णतः

मुक्त होतो तेव्हा ती वस्तू जंतुरहीत किंवा निर्जंतुक झाली असे म्हणतात. एखाद्या खास पोषक माध्यमामध्ये सूक्ष्म-जीवाणूंची लस टोचून निर्जंतुकीकरण प्रक्रियेची चाचणी घेतली जाते.

आच्छादनाच्या सामानाचे निर्जंतुकीकरण

अच्छादनाच्या सामानाचे निर्जंतुकीकरण करण्यासाठी, जखमेवर जंतुनाशक औषधांची आच्छादने ठेवण्यासाठी, जखम बांधण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या सामानाला आच्छादनाचे किंवा ड्रेसिंगचे सामान म्हणतात. आच्छादनाचे सामान उत्कृष्ठरित्या शोषण करणारे, चट्कन सुकणारे, बहुस्तरीय आणि सहजगत्या निर्जंतुक करता येण्याजोगे असायला हवे.

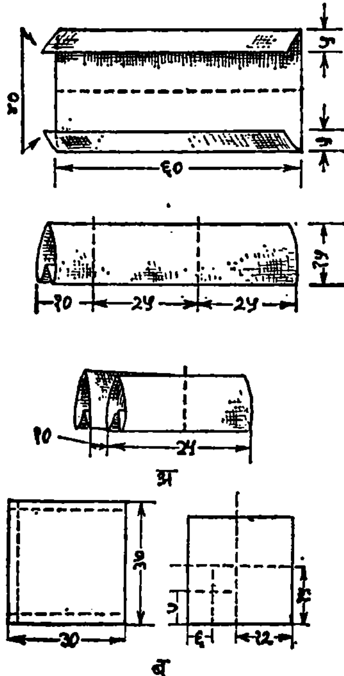
आच्छादनासाठी वापरले जाणारे सर्वाधिक प्रचलित साहित्य म्हणजे गॉझ (जाळीचे शोषक कापड), कापूस आणि लिग्निन (किंवा लिंट). गॉझ रक्त, पू आणि जखमेतून उत्सर्जित होणारे इतर द्रवरूपी पदार्थ शोषून घेणारे एक जाळीचे कापड असते. ते मऊ, बहुस्तरीय असते व त्यामुळे जखमेला संसर्गदोष होत नाही. गुंडाळी पट्ट्या, रुमाल, कापडाचा बोळा आणि इतर बँडेजमधून गॉझ वापरला जातो. कापूस हा एक मऊ व कपाशीच्या बोंडांपासून मिळणारा तंतूमय पदार्थ आहे. वैद्यकीयशास्त्र जलशोषक कापसाचा उपयोग करून घेते. गॉझच्या तुक-

ड्यावर कापूस ठेवून एक उशी किंवा पॅड तयार केले जाते व ही उशी जखमेवर ठेवली जाते, अशा प्रकारे आच्छादन साहित्याची शोषण क्षमता बरीच वाढविली जाते. लिग्निनचा (उत्कृष्ठ प्रतीच्या कागदांपासून बनविण्यात आलेला एक बहुस्तरीय टिपकागद) जलशोषक कापसाच्या ऐवजी उपयोग केला जातो.

आच्छादनाचे साहित्य कारखान्यामध्ये मोठ्या गुंडाळ्यांच्या स्वरूपात तयार केले जाते व अशा परिस्थितीत जेव्हा त्याचा उपयोग केला जातो त्यावेळी ते निर्जंतुक बनविणे जरूरीचे असते. कधीकधी आच्छादनाचे साहित्य कारखान्यातच जंतुरहित बनवून मेणकागदाच्या हवाबंद पाकीटात बंद करून विकले जाते. कामाच्या ठिकाणी, कारखान्यात शेतावर, घरी, शाळेत वगैरे ठिकाणी प्रथमोपचार करण्यासाठी अशा प्रकारच्या जंतुरहित आच्छादनाच्या साहित्याचा चांगला उपयोग होतो. आयोडोफॉर्म, ब्रिलियन्ट ग्रीन आणि रक्त साकळण्याच्या क्रियेस चालना देणारे सीन्थोमायसिन इ. सारख्या औषधी द्रव्यांचा ज्यात वापर करण्यात आला आहे अशा प्रकारच्या आच्छादनाच्या साहित्याचे सोविएत संघात उत्पादन केले जाते.

औद्योगिक प्रकल्पाच्या किंवा कारखान्यांच्या ठिकाणी प्रथमोपचार किंवा आरोग्य केंद्रात वैद्यकीय कर्मचाऱ्यांद्वारे किंवा प्रथमोपचाराचे खास प्रशिक्षण घेतलेल्या कामगारांद्वारे आवश्यक ती प्राथमिक स्वरूपाची वैद्यकीय मदत दिली जाते. अशा ठिकाणी प्रथमोपचाराच्या सामानाची पेटी, डोली, झोळया इ. सामान असते. सार्वजनिक

आरोग्य केंद्रात आणि प्रथमोपचार केंद्रात जंतुरहित आच्छादनाचे साहित्य मुबलक प्रमाणात उपलब्ध असायला हवे. जंतुरहित गुंडाळी पट्ट्या, कापडाचा तुकडा, कापूस इ. साहित्य असलेली पाकीटे चट्‌कन उपलब्ध व्हायला हवीत ज्यांचा योग्य वेळी उपयोग करून जखमेला संसर्ग-दोष होण्यापासून रोखले जाईल.



आकृती १. आच्छादनासाठी साहित्याची तयारी
अ. मोठ्या आकाराचे कापड ब. मध्यम आकाराचे कापड

जेव्हा जंतुरहित आच्छादनाचे साहित्य उपलब्ध नसते तेव्हा गॉझच्या मोठ्या आकाराच्या पट्ट्यांपासून ते तयार केले जाते (आकृती १ पहा). रूमाल आणि कापसाच्या पट्ट्या पाण्याच्या वाफेमध्ये धरून जंतुरहित बनविल्या जातात. अशा प्रकारे जंतुरहित बनविण्यात आलेले आच्छादनाचे साहित्य बंद पेटीमध्ये सुरक्षित ठेवले जाते. प्रमाणित वैयक्तिक आच्छादनाचे साहित्य जेव्हा उपलब्ध नसते तेव्हा ६×९ सें. मी. आकाराच्या गॉझवर समान जाडीच्या कापसाचा थर मध्यभागी ठेवून असे अच्छादन तयार केले जाते. मग गॉझ बाहेरील बाजूवर राहील अशा प्रकारे हे आच्छादन गुंडाळून १६×१६ सें. मी. आकाराच्या मेण-कागदामध्ये बंद केले जाते व मग जंतुरहित बनवले जाते.

कापड आणि आच्छादनाच्या साहित्याला सर्वसाधारणपणे उच्च दाबाखालील वाफेमध्ये निर्जंतुक बनविले जाते आच्छादनाचे साहित्य अशा प्रकारे जंतुरहित बनविण्यासाठी धातूच्या पात्रांमध्ये (ड्रममध्ये) ठेवले जाते. या पात्राच्या भिंतीमध्ये छिद्रे असतात ज्यांमधून उच्च दाबाखालील वाफ पात्रात प्रवेश करते. निर्जंतुकीकरणाची प्रक्रिया पूर्ण झाल्यानंतर या पात्रावरील धातूचे चक्र फिरवून ही छिद्रे बंद केली जातात.

सल्फरचे चूर्ण, अॅन्टीपायरिन, अॅमिडोपायरिन किंवा इतर पदार्थ असलेल्या परिक्षानळ्या या पात्रात ठेवून पात्रातील आच्छादन साहित्याच्या निर्जंतुकीकरणाची चाचणी

घेतली जाते. वरील पदार्थांचा वितळण बिंदू साधारण-पणे १२०° से. असतो आणि आच्छादनाचे साहित्य पात्रामध्ये असतानाच या परिक्षानळया त्यात सरकवल्या जातात. उच्च तपमानास (१२० ते १३४° से.) पदार्थ (परिक्षानळीतील वितळतो. जर हा पदार्थ वितळला नाही तर पात्रातील साहित्य अद्यापि निर्जंतुक झालेले नाही असे समजले जाते. आच्छादन साहित्याचे निर्जंतु-कीकरण तपासून पाहण्यासाठी अनेकदा मिकुलित्सची पद्धत वापरली जाते. गाळणी-कागदाच्या तुकड्यांवर पेन्सिलीने "निर्जंतुक" असे लिहिले जाते. स्टार्च गोंदामध्ये भिजवून हे तुकडे वाळवले जातात आणि आयोडीनच्या पाण्या-मधील द्रावणात बुडवले जातात. तुकडे गर्द निळया रंगाचे बनतात व त्यावर लिहिलेला शब्द अदृष्य होतो. हे तुकडे मग आच्छादन साहित्याबरोबरच पात्रामध्ये ठेवले जातात. उच्च तपमानास (११० से. च्या वर) स्टार्चचे परिवर्तन डेक्स्ट्रिनमध्ये होते, निळा रंग अदृष्य होतो आणि "निर्जंतुक" हा शब्द पुन्हा दिसू लागतो.

कधी कधी जीवशास्त्रीय पद्धतींनी आच्छादन साहित्याचे निर्जंतुकीकरण तपासून पाहिले जाते. काही प्रमाणात बीजाणु-जन सूक्ष्मजीवाणू ज्यात आहेत अशा द्रावणामध्ये भिज-विण्यात आलेला एक रेशमाचा धागा जंतुरहित कागदा-मध्ये बंद केला जातो. आच्छादन साहित्याबरोबरच तो पात्रामध्ये ठेवला जातो व निर्जंतुकीकरणाची प्रक्रिया केली जाते. त्यानंतर तो धागा एखाद्या पोषक माध्यमामध्ये ठेवला जातो. जर सूक्ष्मजीवाणूंची वाढ झाली नाही तर

आच्छादन साहित्य जंतरहित झाले असे समजतात.

निर्जंतुक कापड सुके असायला हवे नाहीतर त्याच्या निर्जंतुकीकरणाविषयी शंका निर्माण होते.

आणीबाणीच्या किंवा अनपेक्षित परिस्थितीमध्ये जखम बांधण्यासाठी निर्जंतुक गॉझ किंवा गुंडाळी पट्टी मिळाली नाही तर आच्छादनासाठी एखाद्या स्वच्छ कापडाचा तुकडा वापरला तरीही चालते. जखमेवर लावण्यापूर्वी स्वच्छ गॉझच्या तुकड्यावर गरम इस्त्री फिरवून तो चांगला दाबावा.

जेव्हा निर्जंतुकीकरण करणे अशक्य असते तेव्हा गॉझ किंवा इतर जलशोषक पदार्थ (उदा. कापड) घेऊन ते रिव्हॅनॉल द्रावणामध्ये (एथॅक्रायडाईन लॅक्टेट) किंवा पोटॅशियम परमँगनेटच्या द्रावणामध्ये किंवा बुरोव्हच्या द्रवपदार्थात (उकळलेल्या पाण्याच्या एका पेल्यात २ चमचे लिकर ॲल्युमिनी ॲसिटेट घालून तयार करण्यात आलेला द्रवपदार्थ) किंवा बोरिक आम्लाच्या द्रावणात (उकळलेल्या पाण्याच्या एका पेल्यात १ – ३ चमचा बोरिक आम्ल घातलेले द्रावण) भिजवावेत.

शस्त्रक्रियेसाठी वापरल्या जाणाऱ्या हत्यारांचे निर्जंतुकीकरण

उती खोलण्यासाठी, रक्तस्राव रोखण्यासाठी, शस्त्रक्रियेच्या काळात उती पकडण्यासाठी किंवा पकडून ठेवण्यासाठी आणि उघडलेल्या उती बंद करण्यासाठी शस्त्रक्रिये-

मध्ये अनेक विभिन्न प्रकारच्या हत्यारांची आवश्यकता भासते, उदाहरणार्थ: चाकू, चिमटा, कात्री, विविध प्रकारचे आकडे, सुया इ.

आच्छादन करण्यासाठी (ड्रेसींग करण्यासाठी) पुढील हत्यारांचा वापर केला जातो: चाकू (शरीरशास्त्रीय आणि शस्त्रक्रियेमध्ये वापरला जाणारा), काव्या, बारीक सळया (टोक वाकवलेली आणि गोल बोथट टोकाची), आकडे आणि चिमटे. आच्छादन (किंवा ड्रेसींग) करण्यासाठी जेव्हा निर्जंतुक हत्यारांचा वापर केला जातो तेव्हा एकीकडून जखमेचे तर दुसरीकडून आपल्या हातांचे संभावित संसर्गदोषापासून रक्षण केले जाते. सडणाऱ्या आणि चिघळलेल्या जखमेच्या बाबतीत ही गोष्ट अधिक महत्त्वाची ठरते. आच्छादन करून झाल्यानंतर सारी हत्यारे स्वच्छ धुतली जातात व त्यांचे निर्जंतुकीकरण केले जाते. सडलेल्या जखमेवर उपचार किंवा आच्छादन करण्यासाठी हत्यारे वापरली गेली असतील तर प्रत्येक हत्यार अलग अलगपणे निर्जंतुक केले जाते.

धातूच्या हत्यारांना कॅल्शिनेशनद्वारे आणि जलशुष्कका-मध्ये कोरड्या उष्णतेद्वारे निर्जंतुक बनविले जाते. या कामी आजकाल विद्युत्जलशुष्कांचा उपयोग केला जातो, ज्यात १० ते १५ मिनिटात तपमान १४०° ते १८०° से. पर्यंत पोहोचते. या तपमानास २० ते ३० मिनिटात हत्यारे निर्जंतुक बनतात.

हत्यारे निर्जंतुक बनविण्यासाठी वापरली जाणारी सर्वाधिक सोपी पद्धत म्हणजे उकळत्या पाण्यात ही हत्यारे

ठेवणे. कोणत्याही भांड्यात किंवा पात्रात पाणी उकळले तरी चालते व कोणत्याही मार्गाने. विविध आकाराची खास पात्रे आज उपलब्ध आहेत. धातूची हत्यारे, इंजेक्शन-नळ्या, इतर काचेची साधने, हातमोजे, रबरी हातमोजे आणि नळ्या, प्लास्टिकची हत्यारे आणि काही प्रसंगी आच्छादनाचे साहित्य निर्जंतुक पाण्यात. उकळवून निर्जंतुक बनवली जाऊ शकतात. सहा तासांच्या मध्यंतराने दोनदा अर्धा-अर्धा तास उकळवून पाणी निर्जंतुक बनवले जाऊ शकते. या भागशः उकळण्यामुळे अगदी अत्यंत स्थिर स्वरूपाच्या सूक्ष्मजीवाणू बीजाणूंचा पूर्णतः नाश होतो. दोन टक्के संहतीचे द्रावण तयार करण्यासाठी पाण्यात सोडियम हायड्रोकार्बोनेट मिसळले जाते. अल्कधर्मी पाण्या-मुळे निर्जंतुकीकरणाच्या प्रक्रियेला चालना मिळते आणि हत्यारांच्या ऑक्सिडीकरणाला किंवा क्षरणाला प्रतिबंध केला जातो. निकेलचा मुलामा चढविण्यात आलेली हत्यारे उकळत्या पाण्यात बुडवून टेबलावर थंड केली जातात व त्यावर निर्जंतुक कापड आच्छादिले जाते. हानी पोहचू नये म्हणून काचेची साधने व पात्रे (इंजेक्शनच्या नळ्या, पात्रे, पेले इ.) सरळ सरळ उकळत्या पाण्यात बुडविली जात नाहीत.

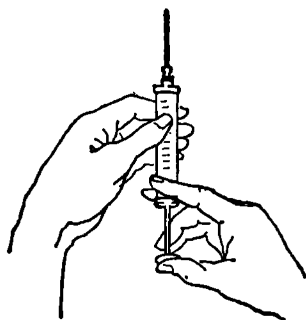
आणीबाणीच्या प्रसंगी धातूची हत्यारे चट्कन स्पिरीट-मध्ये जाळून निर्जंतुक बनवली जातात. स्पिरीटने भरलेल्या पात्रात हत्यारे बुडवून ठेवली जातात आणि मग हे स्पिरीट पेटवले जाते. ज्वाळांमुळे बऱ्याच प्रमाणात निर्जंतुकीकरण साधले जाते पण ही पद्धत फारच खात्रीदायक आहे असे मात्र मुळीच नाही.

इंजेक्शनच्या पिचकारीचा वापर आणि तिचे निर्जंतुकीकरण

विविध औषधे व औषधी द्रव्ये थेट शरिराच्या अंतर्गत भागापर्यंत पोहोचवण्यासाठी विविध प्रकारच्या पिचकाऱ्या वापरल्या जातात. त्यांच्या मदतीनेच औषधीद्रव्ये स्नायूंमध्ये आणि रक्तवाहिनीमध्ये पोहोचवली जातात. पिचकारी एका नळीपासून, जिच्या एका टोकास सुई बसविता येईल अशा प्रकारचा एक शंकू, आणि एका दट्ट्यापासून, जो त्या नळीमध्ये बसविण्यात आलेला असतो, बनलेली असते. पिचकाऱ्यांची क्षमता (१ ते १५०-५०० मि. ली.) आणि त्या ज्या साहित्यापासून बनविण्यात आलेल्या असतात ते साहित्य आणि पिचकाऱ्याच्या टोकांच्या जाडी विभिन्न असू शकतात. काच, धातू, प्लास्टिक, काच आणि धातूंचे मिश्रण इ. पासून पिचकाऱ्यांच्या नळ्या तयार केल्या जातात.

प्रत्येक इंजेक्शन निर्जंतुक पिचकारीनेच केले पाहिजे. उर्ध्वपतित पाण्यामध्ये उकळून पिचकाऱ्यांना निर्जंतुक बनविले जाते. पिचकारी पूर्णत: खोलली जाते आणि तिचा प्रत्येक भाग गॉझच्या तुकड्यात गुंडाळून निर्जंतुकारकामध्ये ठेवला जातो, ज्यात काच तडकू नये म्हणून थंड पाणी भरलेले असते. काच आणि धातूंच्या मिश्रणापासून बनविण्यात आलेल्या पिचकाऱ्यांच्या बाबतीत विशेष दक्षता बाळगली पाहिजे कारण गरम केल्यानंतर त्यांचे काही प्रमाणात प्रसरण होते. पाणी उकळण्यास सुरुवात झाल्यानंतर निर्जंतुकीकरणाची ही प्रक्रिया तीस मिनिटे चालू

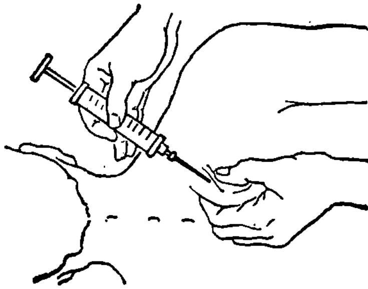
राहते. मग एखाद्या निर्जंतुक चिमट्याने ती पाण्यातून बाहेर काढली जाते. लुयेर प्रकारच्या काचेच्या पिचकाऱ्यांवर आणि उष्णतारोधक मिश्रपदार्थांपासून बनविण्यात आलेल्या पिचकाऱ्यांवर "२००° से." ची नोंद असते व त्या इतक्या तपमानापर्यंत तापवल्या किंवा उकळल्या जाऊ शकतात.



आकृती २. पिचकारीमधून आणि सुईमधून हवा बाहेर काढणे

इंजेक्शन देण्याचे तंत्र इंजेक्शन देण्याच्या प्रक्रियेमध्ये पुढील टप्पे असतात. पिचकाऱ्यांचे भाग थंड झाल्यानंतर मगच तिची जुळणी केली जाते. पिचकारीची जुळणी करण्यापूर्वी सर्वप्रथम साबणाने हात पूर्णतः स्वच्छ केले जातात आणि निर्जंतुक रुमालाने ते सुकवले जातात व त्यांवर शस्त्रक्रियेसाठी वापरले जाणारे स्पिरीट लावले जाते. मग पिचकारीची जुळणी करून योग्य ती सुई

निवडून पिचकारीवर बसवली जाते. त्वचेच्या बाह्य थरांमध्ये इंजेक्शन देण्यासाठी छोटी सुई वापरली जाते तर स्नायूंमध्ये इंजेक्शन देण्यासाठी ४० मि. मी. आकाराची सुई वापरतात. मग पिचकारीमध्ये सुईमधून औषध भरले जाते व त्यानंतर सुईचे टोक वर करून (क्षितिजाला लंबरूप) पिचकारीतील व सुईमधील जादा हवा बाहेर काढली जाते (आकृती २); ज्या ठिकाणी



आकृती ३. त्वचेखाली बाह्य थरात इंजेक्शन

इंजेक्शन द्यावयाचे आहे ती जागा स्पिरीट किंवा टिंक्चर आयोडीन लावून निर्जंसुक बनवली जाते आणि डाव्या हातात त्वचा गोळा करून उजव्या हाताने सुई त्यात घुसवली जाते. आंपरस्नायू (स्नायूमध्ये) इंजेक्शन द्यावयाचे असेल तर सुई त्वचेला लंबरूप आत घुसवली जाते जर त्वचेच्या बाह्य थरांमध्ये इंजेक्शन द्यावयाचे असेल तर ती एका कोनातून आत घुसवली जाते (पहा:

आकृती ३). पिचकारी एका जागी स्थिर धरून हळू-हळू औषध दट्ट्याच्या मदतीने शरीरात सोडले जाते त्यानंतर मग सुई बाहेर काढून ती ज्या ठिकाणी घुसविण्यात आली होती ती जागा स्पिरीटमध्ये भिजवलेल्या कापसाच्या बोळयाने चोळली जाते.

इंजेक्शन दिल्यानंतर पिचकारीचे भाग सुटे केले जातात आणि वाहत्या पाण्याखाली धुतले जातात. ०.५ टक्के संहतीच्या गरम (५०° सें.) हायड्रोजन पॅरॉक्साईड व धुण्याच्या पावडरीच्या द्रावणामध्ये हे भाग १५ मिनिटे बुडवून ठेवले जातात. ९७५ मि. लि. उकळते पाणी, २० मि. ली. ३३ टक्के संहतीचे परहायड्रॉल द्रावण आणि ५ ग्रॅम धुण्याची पावडर यापासून एक लिटर द्रावण तयार केले जाते. द्रावणामधून पिचकारी बाहेर काढल्यानंतर कापसाने व गॉझच्या तुकड्याने २५-३० सेकंद साफ केली जाते, प्रथम साध्या पाण्यात आणि मग उर्ध्वपातित पाण्यात विसळली जाते व त्यानंतर वरील पैकी एखाद्या पद्धतीने तिचे निर्जंतुकीकरण केले जाते. इंजेक्शनच्या पिचकाऱ्यांचे आणि सुयांचे निर्जंतुकीकरण करणे अत्यंत महत्त्वाचे असते कारण त्यांच्यामुळे धोकादायक विषाणुंच्या, विशेषत: बोतकिन रोगाच्या, प्रसाराची किंवा संसर्गजन्य कावीळीच्या प्रसाराची भीती असते. हे रोग दुषित पिचकारी किंवा सुयांमुळेच पसरतात.

द्रावणांचे निर्जंतुकीकरण त्वचेच्या बाह्य थरांमध्ये दिल्या जाणाऱ्या इंजेक्शनांचे द्रावण निर्जंतुक बनविण्यासाठी ते ऑटोक्लेव्हमध्ये ठेवले जाते किंवा ज्या पात्रात

ते ठेवले जाते त्याच पात्रात ते उकळवले जाते. बाटल्या आणि नळयांमधील उघडी द्रावणे आणि त्या बाटल्यांची व नळयांची बुचे व झाकणे ऑटोक्लेव्हमध्ये ठेवली जातात व २ वातावरणीय दाबाखाली ३० मिनिटे त्यांचे निर्जंतुकीकरण केले जाते. त्यानंतर त्या बाटल्यावर आणि नळयांवर बुचे व झाकणे लावली जातात व त्यांच्या माना सेलोफेनच्या किंवा मेणकापडाच्या तुकड्याने पुन्हा एकदा गुंडाळून दोऱ्याने घट्ट बांधल्या जातात.

उकळून निर्जंतुकीकरण करण्याची पद्धती ही एक भाग:श पद्धती आहे. द्रावणे ज्या पात्रात ठेवण्यात आलेली असतात त्याच पात्रात ३० मिनिटे उकळवली जातात मग त्या पात्रांना किंवा वाटल्यांना बुचे लावली जातात. अशा प्रकारची द्रावणे १-२ दिवसांकरीताच राखून ठेवली जातात.

हातांचे आणि हातमोजांचे निर्जंतुकीकरण

हात कितीही स्वच्छ असले तरीही नखाजवळील पातळ त्वचेवर आणि नखाखालील पातळ त्वचेवर असे काही जंतू असतात, जे अगदी सहजगत्या त्वचेवरील छिद्रातून आणि त्वचेच्या चरबीच्या थरातून व धर्मग्रंथीतून खोलवर प्रवेश करू शकतात. जखमेचे संसर्गदुषण होऊ नये व तिच्यामध्ये सूक्ष्मजंतूचा शिरकाव होऊ नये यासाठी शस्त्रक्रिया किंवा उपचार

करणाऱ्या व्यक्तीचे हात अत्यंत स्वच्छ असायला हवेत आणि नखे शक्य तितकी छोटी असायला हवीत. हात स्वच्छ करण्याच्या प्रक्रियेमध्ये त्वचेच्या काळजीपूर्वक धुण्याच्या, जंतुनाशक द्रावणामध्ये त्यांच्या विसळण्याच्या आणि त्यावर स्पिरीट चोळण्याच्या क्रियांचा समावेश असतो. हाताला स्पिरीट चोळल्यामुळे त्वचा कठीण बनते, तिच्यावरील छिद्रे मिटतात आणि त्वचेत जंतूचा शिरकाव होण्याला प्रतिबंध केला जातो. हात धुण्याच्या किंवा स्वच्छ करण्याच्या विविध पद्धती आहेत.

स्पासोकुकोटस्की-कचेरगिन पद्धत. घरगुती धूळ व घाण काढून टाकण्यासाठी प्रथम हात वाहत्या पाण्याखाली स्वच्छ धुतले जातात. हातांवर मुख्य क्रिया करण्यासाठी इनॅमलचा आतून थर लावलेली दोन तरसाळी घेऊन त्यांमध्ये ०.५ टक्के संहतीचे गरम अमोनियम हायड्रॉक्साईडचे द्रावण (Sol. Ammonii caustici) ओतले जाते – प्रत्येक तरसाळयात प्रत्येकी दोन लिटर उकळून थंड केलेल्या पाण्यात १० मि. लि. अमोनियम हायड्रॉक्साईड घातले जाते. हात द्रावणामध्ये बुडवून ठेवून निर्जंतुक गॉझच्या तुकड्याने चांगल्या रीतीने चोळले किंवा घासून काढले जातात. हाताचा पंजा, नखांजवळील भाग आणि तळहात खास करून पहिल्या तरसाळयात काळजीपूर्वक स्वच्छ केले जातात आणि मग दुसऱ्या तरसाळयात संपूर्ण हात. प्रत्येक तरसाळयात तीन-तीन मिनिटे ही क्रिया केली जाते. निर्जंतुक टॉवेलने किंवा कापडाच्या तुकड्याने हात काळजीपूर्वक सुकवले जातात आणि ९६ टक्के

संहतीचे इथील अल्कोहोल हातांवर आणि मनगटांवर प्रत्येकी अडीच मिनिटे चोळले जाते. ही पद्धत बरीच खात्रीदायक असून बहुतेक परिस्थितींमध्ये तिच्या फलस्वरूप जास्तीत जास्त स्वच्छता प्राप्त करणे शक्य होते.

फेरब्रिंगरची पद्धत. दोन निर्जंतुक ब्रशांच्या मदतीने साबणाने हात वाहत्या गरम पाण्याखाली १० मिनिटे स्वच्छ केले जातात. निर्जंतुक कापडाने किंवा टॉवेलने सुकवून त्यांच्यावर तीन मिनिटे ७० टक्के सहतीचे इथील अल्कोहोल आणि १:१००० या प्रमाणातील मर्क्युरिक क्लोराईडचे द्रावण लावले जाते. नखांजवळील व नखां खालील पातळ त्वचेवर एखाद्या अल्कोहोल आयोडीनचे द्रावण लावले जाते.

परफॉर्मिक आम्लांच्या मदतीनें हातांचे निर्जंतुकीकरण. वाहत्या पाण्याखाली हात साबणाने स्वच्छ धुतले जातात व निर्जंतुक कापडाच्या तुकड्याने किंवा टॉवेलने कोरडे केले जातात. मग पुन्हा एकदा परफॉर्मिक आम्लाच्या द्रावणामध्ये एक मिनिट धुवून निर्जंतुक टॉवेलाने कोरडे केले जातात. जंतुनाशक द्रावण प्रत्यक्ष वापरापूर्वी १ ते दीड तास आधी तयार केले जाते. निर्जंतुकीकरणासाठी २.४ टक्के संहतीचे द्रावण वापरले जाते. ३३ टक्के संहतीच्या१ ७ मि. लि. हायड्रोजन पॅरॉक्साईडपासून आणि १०० टक्के संहतीच्या ७ मि. लि. फॉर्मिक आम्लापासून १ लिटर द्रावण तयार केले जाते. वरील दोन्ही घटक द्रावणे एकमेकात मिसळून शीतपेटीमध्ये १ तास ठेवली

जातात, मग त्यांमध्ये ऊर्ध्वपातित किंवा उकळून थंड केलेले पाणी घालून १ लिटरचे द्रावण तयार केले जाते.

सेरीजेलनें हात निर्जंतुक बनवणे. सेरीजेल हा एक रंगहीन दाट-चिकट द्रवपदार्थ असून त्यामध्ये विषाणू-जंतूनाशक गुणधर्म आहेत व हवेमध्ये ते वेगाने कठीण बनते. हातांवर एखाद्या पापुद्र्यासारखे ते लावले असता हातावर निर्जंतुक "हातमोजे"च तयार होतात असे म्हणावयास हरकत नाही. सेरीजेल वापरण्याची पद्धत: ५ मि. लि. सेरीजेल कोरड्या तळहातांवर ओतले जाते आणि ८ ते १० सेकंद ते अशा रीतीने चोळले जाते की हा द्रवपदार्थ बोटे, मनगट वगैरे सारा हाताचा भाग व्यापून टाकेल. हाताची बोटे पसरवून हात २ ते ३ मिनिटे सुकवला जातो. हातावर "हातमोज्यां"सारखा तयार झालेला हा पापुद्रा स्पिरीटने सहजगत्या धुवून काढला जाऊ शकतो.

शस्त्रक्रियेसाठी वापरले जाणारे हातमोजे. निर्जंतुकीकरणाच्या बाबतीत बऱ्याच प्रमाणात खात्रीदायक असतात पण तरी सुद्धा हात स्वच्छ धुण्यात आले पाहिजेत.

बऱ्याच वेळा वापरल्या जाणाऱ्या हातमोजांच्या बाबतीत फारच काळजी घेतली पाहिजे: शस्त्रक्रियेनंतर त्यांना स्वच्छ धुतले पाहिजे, त्यांची तपासणी केली पाहिजे, त्यांना कोरडे करून त्यावर टाल्क लावली पाहिजे. या हातमोजांना ऑटोक्लेव्हमध्ये उकळून निर्जंतुक बनवले जाते. ऑटोक्लेव्हींग करण्यापूर्वी हातमोजांना आतून व बाहेरून टाल्क लावली पाहिजे, हे

हातमोजे गॉझच्या तुकड्यात गुंडाळून बाष्प निर्जंतुकारकामध्ये ठेवले जातात. हातमोज्यांनी निर्जंतुकारकाच्या भिंतीला किंवा एकमेकाला स्पर्श करू नये यासाठी हातमोजांच्या तळाला आणि मध्यभागी कापडाचा एक थर ठेवला जातो. ऑटोक्लेव्हमधून काढल्यानंतर हातमोजे त्याच बाष्प निर्जंतुकारकामध्ये ठेवले जातात. सोडियम कार्बोनेट असलेल्या पाण्यामध्ये १५-२० मिनिटे उकळूनही हातमोजे निर्जंतुक बनवले जातात. उकळल्यानंतर निर्जंतुक टॉवेलने त्यांना काळजीपूर्वक कोरडे करून मग त्यावर जंतुनाशक टाल्कचा थर बसवला जातो. हातमोजांचे शीत-निर्जंतुकीकरण करता येणे शक्य आहे. २ टक्के संहतीच्या क्लोरामाईन-बी द्रावणामध्ये १५ ते ३० मिनिटे किंवा ०.२ टक्के संहतीच्या मर्क्युरिक क्लोराईडच्या द्रावणामध्ये एक ते दीड तास बुडवून ठेवून मग आयसोटॉनिक सोडियम क्लोराईडच्या द्रावणामध्ये धुवून, कोरडे करून, टाल्क लावून मग हातमोजे निर्जंतुक बाष्प निर्जंतुकारकामध्ये ठेवले जातात.

आणीबाणीच्या प्रसंगी अल्पकाळात हात निर्जंतुक बनवणे. प्रथमोपचार करण्यापूर्वी उपरोल्लेखित पद्धतींपैकी एखाद्या पद्धतीने हात स्वच्छ, निर्जंतुक बनविण्यात आले पाहिजेत. जेव्हा रुग्णाला जखमा झालेल्या असतात किंवा त्याच्या त्वचेला अथवा त्वचेच्या थराला इजा पोहोचलेली असते (भाजण्यामुळे किंवा अतिशीतनामुळे झालेल्या जखमा) तेव्हा ही गोष्ट विशेष महत्त्वाची ठरते. आणीबाणीच्या प्रसंगी हात वाहत्या पाण्याखाली साबणाने

धुवून अगदी सोप्या पद्धतीने निर्जंतुक बनवले जाऊ शकतात. साबणाने हात धुतल्यानंतर स्वच्छ टॉवेलने ते कोरडे केले जातात. मग एखाद्या ५-७ मि. लि. जंतुनाशक द्रावणाच्या बोळ्याने हात १-२ मिनिटे चोळले जातात. इथील अल्कोहोल, ५ टक्के संहतीचे आयोडीन अल्कोहोलचे द्रावण किंवा ५ टक्के संहतीच्या टॅनिनच्या मदतीनेही हात निर्जंतुक बनवले जातात. कधीकधी हात निर्जंतुक बनविण्यासाठी ५ टक्के संहतीच्या फेनॉल द्रावणाचा (किंवा कारबॉलिक आम्लाचा), मर्क्युरिक क्लोराईडच्या द्रावणाचा (१ : १००० या प्रमाणातील), डायोक्साईड द्रावणाचा (१ : ५००० या प्रमाणातील इथेनॉल मर्क्युरिक क्लोराईड), ०.५ टक्के संहतीच्या क्लोरामाईन-बी द्रावणाचा किंवा १ टक्का संहतीच्या डेग्माईन द्रावणाचा उपयोग केला जातो. जर निर्जंतुक हातमोजे उपलब्ध असतील तर ते सर्वसामान्य हातांवर चढवले जाऊ शकतात. प्रथमोपचार करीत असताना किंवा एखाद्याला वैद्यकीय मदत दिली आत असताना प्रथमोपचारकाच्या हातांना संसर्ग होऊ शकतो म्हणून त्याच जंतुनाशक द्रावणाने ते अखंडपणे चोळले गेले पाहिजेत.

प्रकरण २

पट्टीबंधन अथवा बँडेज बांधण्याचे तंत्र

खास नियमांनुसार शरिराच्या भागावर बांधण्यात आले आच्छादन म्हणजे **पट्टीबंधन**. सर्वसाधारणपणे जखम झाकण्यासाठी, संसर्गापासून जखमेचे रक्षण करण्यासाठी आणि रक्तस्राव थांबविण्यासाठी पट्टीबंधनाची किंवा बँडेज बांधण्याची आवश्यकता असते.

पट्ट्यांच्या किंवा बँडेजांच्या प्रकारांचा, त्यांच्या वापरांच्या पद्धतींचा, आणि त्यांच्या वापरामागील हेतूंचा अभ्यास करणाऱ्या वैद्यकीय शास्त्र शाखेला **डेसमुर्गीया** (desmurgia) असेही म्हणतात.

ज्या हेतूने पट्टी बांधली जाते त्या हेतूनुसार पट्ट्यांची पुढील प्रकारे वर्गवारी केली जाते. सामान्य पट्टी : हानी-कारक बाह्य परिणामांपासून जखमेचे रक्षण करण्यासाठी आणि आच्छादन व जखमेवर लावण्यात आलेले औषध जागेवर व्यवस्थित टिकवून ठेवण्यासाठी या प्रकारच्या पट्टीचा उपयोग केला जातो; आवळपट्टी : शरिराच्या एखाद्या भागावर अखंडपणे दाब देण्यासाठी (सर्वसाधारण-पणे रक्तस्राव थांबविण्यासाठी) अशा प्रकारच्या पट्टीचा

उपयोग होतो ; हालचालरोधक पट्टी : शरिराच्या एखाद्या भागाची हालचाल होऊ नये यासाठी अशा प्रकारची पट्टी बांधली जाते ; ताण पट्टी : शरिराच्या एखाद्या भागाला अखंडपणे ताणवणारी पट्टी ; अधिधारण पट्टी : शरिरावरील एखादे छिद्र (नाकाचे, कानाचे इ.) हवाबंद करण्यासाठी वापरली जाणारी पट्टी ; दुरुस्ती पट्टी : हाताची चुकीची स्थिती दुरुस्त करण्यासाठी उपयोगात आणली जाणारी पट्टी.

बँडेजच्या पट्ट्या वापरण्यात येणाऱ्या आच्छादन साहित्यानुसार मऊ किंवा कठीण असतात. गॉझच्या गुंडाळी पट्ट्या, इलॅस्टिकच्या पट्ट्या, इलॅस्टिक रुंद जाळीदार व नलिकाकार पट्ट्या आणि सुती पट्ट्यांचा मऊ पट्ट्यांमध्ये समावेश केला जातो. कठीण पट्ट्यांमध्ये किंवा बँडेजमध्ये कठीण पदार्थांचा (लाकूड किंवा धातू) किंवा प्लॅस्टर ऑफ पॅरिस, खास प्रकारची प्लास्टिके, स्टार्च किंवा गोंद यासारख्या कठीण बनणाऱ्या पदार्थांचा समावेश होतो.

प्रथमोपचारामध्ये साऱ्या प्रकारच्या मऊ पट्ट्यांचा उपयोग केला जातो, तर कठीण बँडेजांपैकी आधारफळयांचा व्यापक उपयोग केला जातो.

मऊ पट्ट्या

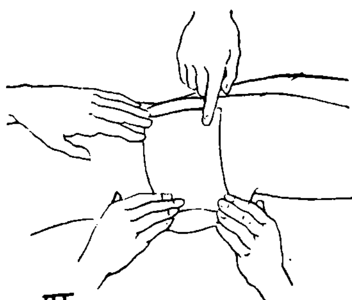
अनेक प्रकारच्या मऊ पट्ट्या उपलब्ध आहेत. सर्वसाधारणपणे जखमेवर लावण्यात आलेले औषध, मलम व आच्छादन योग्य जागी व्यवस्थित टिकवून ठेवण्यासाठी मऊ पट्ट्यांचा उपयोग केला जातो. शरिराच्या भागावर

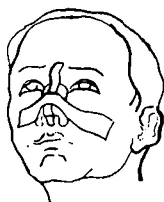
आच्छादन ज्या प्रकारे लावण्यात आले आहे त्यानुसार पट्ट्यांची वर्गवारी चिकटपट्टी, तिकोनी पट्टी, झोळी, खास आकाराची पट्टी किंवा गुंडाळी पट्टी अशी केली जाते.

चिकट पट्टी ही मुख्यत: जखमेचे बाह्य परिणामांपासून संरक्षण करण्यासाठी वापरली जाते. जखमेभोवती गोंदाच्या मदतीने (उदा. क्लेओल, कोलोडिओन आणि चिकट प्लास्टर इ.) औषध लावलेले आच्छादन त्वचेला चिकटवून ठेवले जाते. क्लेओल पट्ट्यांचा वापर करणे बरेच सोपे असते. जखमेवर गॉझचे अनेक थर ठेवले जातात आणि जखमेभोवतालची त्वचा क्लेओलच्या अरुंद पट्ट्याने आखली जाते. ताणवलेली गॉझची नॅपकीन क्लेओलच्या अरुंद रेघेवर त्वचेला चांगल्या रीतीने चिकटेपर्यंत दाबून धरली जाते (पहा: आकृती ४ अ.).

कोलोडिओन पट्टीमध्ये एका बोथट सुरीच्या मदतीने ताणलेल्या नॅपकीनवर गोंद लावले जाते. चिकट पट्ट्यांच्या मदतीने आच्छादन त्वचेवर टिकवून ठेवले जाते (पहा: आकृती ४ ब). स्पायका प्रकारच्या चिकट पट्ट्यांच्या मदतीने छातीवरील जखमेवर ठेवण्यात आलेल्या आच्छादनाला टिकवून ठेवले जाते.

जीवशास्त्रीय गोंद असलेल्या चिकट पट्टीनेदेखील जखम झाकता येते. अशा प्रकारच्या चिकट पट्टीमध्ये जंतुनाशक द्रव्याचा एक थर असतो. या चिकटपट्टीवर अत्यंत छोटी छोटी छिद्रे असतात ज्यांमधून हवा आत येते व जखम भरून निघण्यास मदत होते.



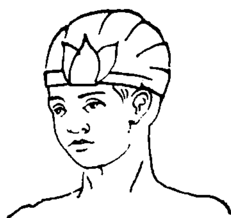


आकृती ४. चिकट पट्टी
अ. क्लोओ आच्छादन ब. चिकट पट्टीचे आच्छादन

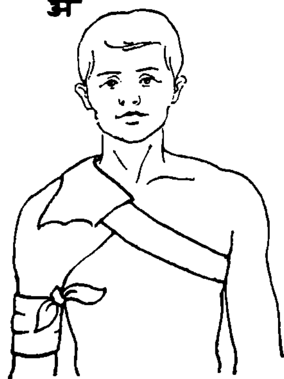
तिकोनी आच्छादन किंवा बँडेज हे एका चौकोनी कापडाच्या तुकड्यापासून बनविण्यात आलेले असते. या चौकोनी कापडाला कर्णरेषेवर घडी घालतात. तिकोनी बँडेज एखाद्या पिनेने किंवा त्यांच्या टोकांची गाठ मारून शरिराच्या भागाला घट्ट केली जातात. सोविएत संघामध्ये १३५ १०० १०० से. मी. या आकाराची

⟵

आकृती ५. तिकोनी पट्टी
अ. डोक्यावरील आच्छादन ब. खांद्यावरील आच्छादन (दोन तिकोनी पट्ट्यांपासून बनविण्यात आलेले) क. कुल्ल्यावरील आच्छादन (दोन तिकोनी पट्ट्यांपासून बनविण्यात आलेले) ड. तंगडीवरील आच्छादन इ. छातीवरील आच्छादन ई. कोपरापासून मनगटापर्यंतच्या भागाला



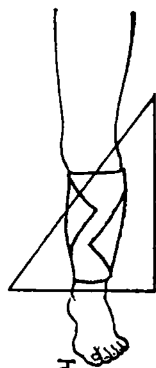
अ



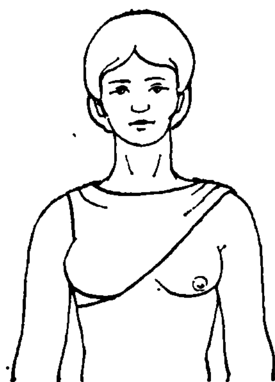
ब



क



ड



इ

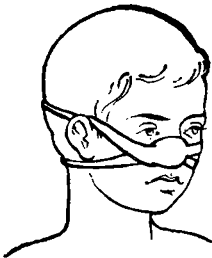


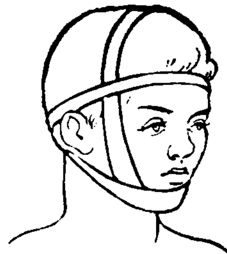
ई

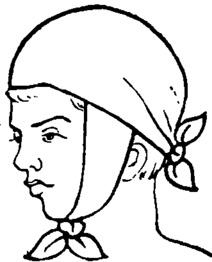
तिकोनी बँडेजे उत्पादित केली जातात. ५ ३ ३ से. मी. या आकाराच्या विटेच्या स्वरूपात त्यांची दाबून घडी घालण्यात आलेली असते, ज्यामुळे ती छोटचा प्रथमोपचार पेटीमध्ये सहजगत्या ठेवता येतात. तिकोनी आच्छादन पट्टचा शरिराच्या कोणत्याही भागावर उपयो-गात आणल्या जाऊ शकतात. तिकोनी आच्छादनाचे काही नमुने आकृती क्र. ५ मध्ये दाखविण्यात आले आहेत.

चार शेपटांची पट्टी किंवा झोळी एका रुंद गुंडाळी पट्टीपासून किंवा ७५ ते ८० से. मी. लांबीच्या कापडा-च्या तुकडचापासून बनविण्यात येते. पट्टीच्या दोन्ही टोकां-वरील भाग मधोमध फाडण्यात आलेला असतो पण मधला १५-२० से. मी. चा भाग तसाच ठेवण्यात आलेला असतो. पट्टीचा मधला भाग शरिराच्या आवश्यक त्या भागावर आच्छादिला जातो. चिरण्यात आलेल्या दोन्ही टोकांवरील शेपटचांची गाठ मारली जाते, ज्यामुळे खालची शेपटी वर येते व वरची शेपटी खाली जाते आणि मग दोन्ही टोकांवरील एकमेकांपुढील शेपटांची गाठ मारली जाते. जेव्हा नाकावर किंवा वरच्या ओठावर आच्छादन ठेवले जाते तेव्हा दोन शेपटांची कानावरून डोक्याच्या मागच्या बाजूस गाठ मारली जाते तर बाकी दोन शेपटे कानाखालून घेऊन त्यांचीही डोक्याच्या मागच्या बाजूस गाठ मारली जाते (पहा: आकृती ६ अ.). जेव्हा हनुवटीवर आच्छादन बांधावयाचे असते तेव्हा खालची शेपटे कानापुढेच एकमेकांना छेदली जातात आणि डोक्या-

च्या मागच्या बाजूस त्यांची गाठ मारली जाते. वरची दोन शेपटे कानाखालून डोक्याच्या मागच्या बाजूस नेली जातात, जेथे ती एकमेकांना छेदून कपाळाच्या वरच्या भागावरून मागे घेऊन त्यांची गाठ मारली जाते (पहा: आकृती ६ ब). झोळीचा उपयोग डोक्यावर आच्छादन बांधण्यासाठी कशा प्रकारे केला जातो हे आकृती ६ क आणि ड मध्ये दाखविण्यात आले आहे.



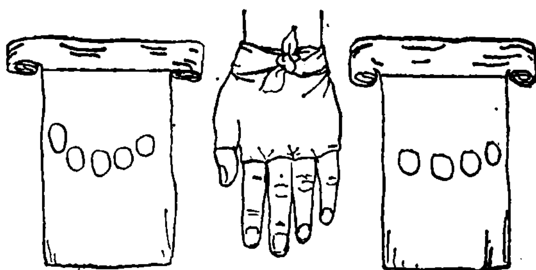




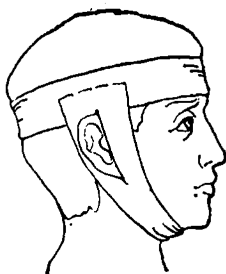


आकृती ६. चार शेपटांचे किंवा झोळी आच्छादन
अ. नाकावर, ब. हनुवटीवर; क. डोक्याच्या वरच्या भागावर ड. डोक्याच्या मागच्या भागावर

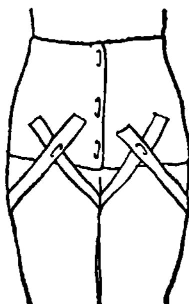
खास आकाराची आच्छादनें व पट्ट्या शरिराच्या ज्या भागावर आच्छादन करावयाचे आहे त्या भागाच्या आकारानुसार एखाद्या कापडापासून तयार केली जातात (पहा: आकृती ७ अ आणि ब). कंबरेवर, पोटाच्या खालच्या भागावर वापरल्या जाणाऱ्या आणि शरिराच्या



अ



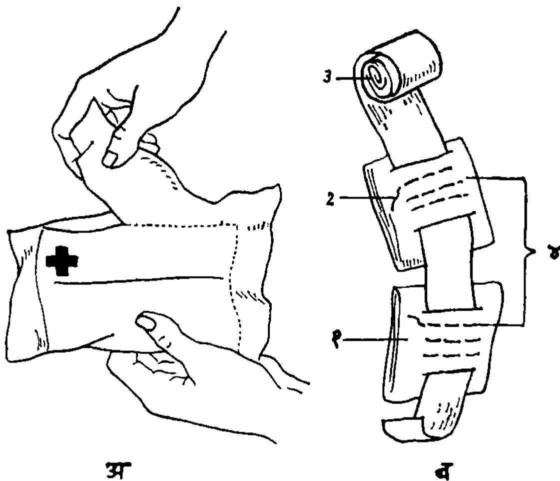
ब



क

आकृती ७. खास आकाराची आच्छादने
अ. मनगटावर; ब. गालावर आणि खालच्या जबडयावर; क. कंबरेवर

भागांच्या आकारानुसार वापरल्या जाणाऱ्या आच्छादनांचा यात समावेश होतो (पहा: आकृती ७ क). अशा प्रकारची आच्छादने पट्ट्यांनी किंवा आकड्यांनी बांधली जातात.



आकृती ८. वैयक्तिक प्रथमोपचार-साहीत्याचे पाकीट
अ. उघडते पाकीट; ब. उघडलेले पाकीट; १. कापसाच्या **घड्या**; २. सरकवता येणारी कापसाची घडी; ३. गॉझची पट्टी; ४. दोरा

गुंडाळी पट्ट्या विविध आकाराच्या आणि रुंदीच्या असतात. बोटासारख्या शरिराच्या छोट्या भागांवर आच्छादन करण्यासाठी ५ से. मी. रुंदीपासून हातावर, पायावर, मानेवर आणि डोक्यावर आच्छादन करण्या-

साठी मध्यम आकाराच्या, म्हणजेच ७ ते १० से. मी. रुंदीच्या व छाती, पोट आणि ढुंगणावर आच्छादन करण्यासाठी रुंद, साधारणपणे २० से. मी. रुंदीच्या गुंडाळी पट्ट्या वापरल्या जातात. गॉझच्या, म्हणजेच जाळीदार गुंडाळी पट्ट्या लवचीक आणि मऊ असतात व ज्या भागावर आच्छादन करावयाचे आहे त्या भागाचा आकार त्या सहजगत्या घेतात. बाजारात उपलब्ध असले-ल्या तयार गुंडाळी पट्ट्या फारच सोयीस्कर असतात पण जर त्या उपलब्ध नसतील तर जाळीदार कापड कापून पट्ट्या तयार केल्या जातात व त्या एकत्र शिवून आणि घट्ट गुंडाळून आवश्यक गुंडाळी पट्ट्या बनवल्या जातात. संपूर्ण कापड जर एखाद्या धातूच्या नळीवर घट्टपणे गुंडाळले तर तयार होणाऱ्या पट्ट्या एकसमान असतात. कापड गुंडाळून झाल्यावर धातूची नळी काढून घेतली जाते व तयार होणारी गुंडाळी आवश्यक त्या रुंदीत धारदार चाकूने कापली जाते.

वैयक्तिक प्रथमोपचार पाकीटे प्रथमोपचार करण्याच्या दृष्टीने अत्यंत सोयीस्कर असतात (पहा: आकृती ८). ही पाकीटे निर्जंतुक असतात आणि कोणत्याही परिस्थितीत त्यांचा वापर केला जाऊ शकतो. वैयक्तिक प्रथमोपचार पाकीटामध्ये एक गुंडाळी पट्टी, कापसाचे एक पॅड आणि आच्छादनाच्या मुक्त टोकावर एक गॉझचा तुकडा शिवण्यात आलेला असतो. गुंडाळी आणि पहिल्या पॅडच्या दरम्यान कापसाच्या पॅडचे आणि गॉझचे आणखी एक-एक तुकडे असतात, ज्यांचा आवश्यकतेनुसार उपयोग

केला जातो. पाकीटामध्ये एक पिन आणि अल्कोहोल आयोडीन द्रावणाची छोटीशी प्लास्टिकची बाटली असते. आच्छादन एका मेणकागदामध्ये झाकण्यात आलेले असते व एका रबरी पाकीटात बंद करण्यात आलेले असते, ज्यामुळे ते दीर्घकाल निर्जंतुक राहते. अशा प्रकारची पाकीटे वापरण्यामध्ये एक महत्त्वाचा नियम असतो व तो म्हणजे जखमेवर लावावयाच्या पॅडच्या कडेशी संपर्क कडा उजव्या हाताने चट्‌कन कापल्या जातात व आतील आच्छादन – मेणकागदात बंद केलेले आच्छादन बाहेर काढले जाते. कागदामधून आच्छादन बाहेर काढल्यानंतर त्याच्या ज्या बाजूवर रंगीत दोरा असतो त्या बाजूला हाताळून उजव्या हाताने गुंडाळी पट्टी वेगळी केली जाते. जखमेवर पॅड किंवा आच्छादन ठेवून गुंडाळी पट्टीने ते जखम झालेल्या भागाला बांधले जाते. एखाद्या भागाला आरपार जखम झालेली असेल तर एक पॅड. जखमेच्या एका टोकाशी व दुसरे पॅड दुसऱ्या टोकाशी ठेवले जाते व पिनच्या मदतीने गुंडाळी पट्टीने ही पॅडे ठराविक जागे-वर व्यवस्थित टिकवून ठेवली जातात.

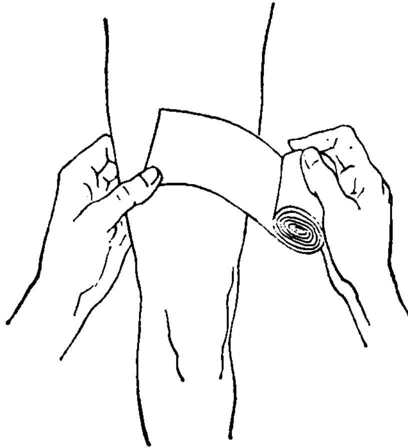
पट्टी बंधनाचे नियम. ज्या वेळी पट्टी बंधन चालू असते त्या वेळी अपघातग्रस्त व्यक्ती आरामदायक स्थिती-मध्ये असायला हवी, ज्यामुळे वेदनांची तीव्रता कमी होईल. अशा व्यक्तीचा दुखावलेला किंवा इजा झालेला शरिराचा भाग पट्टी बांधणाऱ्या व्यक्तीच्या छातीच्या पातळीत असेल तर पट्टी बंधनाचे काम हलके होते. पट्टी बांधते वेळी इजा पोहोचलेला भाग, विशेषतः पाय, पट्टी

बांधून झाल्यावर ज्या स्थितीत राहणार असेल त्या स्थितीतच असायला हवा. या नियमाचे पालन न केल्यास व पायाला (उदा. गुडघ्याला) तो सरळ असताना पट्टी बांधल्यास हा पाय गुडघ्यातून वाकवला तर पट्टी खाली किंवा वर घसरेल. याउलट, पाय जर गुडघ्यातून वाकवून पट्टी बांधली तर मग पाय सरळ असताना ती घसरेल.

गुडघ्याला बांधलेली पट्टी जर दीर्घकाल तशीच ठेवली तर त्यामुळे गुडघा अवघडून जाईल आणि कधी-कधी त्याची हालचाल पूर्णतः बंद होईल (ॲन्कीलोसिस). म्हणूनच पाय जर पूर्णतः आरामशीर स्थितीमध्ये असेल तरच पट्टीबंधन करायला हवे, म्हणजे नंतर पट्टी काढली असता गुडघ्याचे अवघडणे सहजगत्या दूर होईल व पायाची समाधानकारक हालचाल होऊ शकेल. गुडघ्याला पट्टी बांधताना ती काहीशी आच्छादली पाहिजे व पाय काहीसा काटकोनात असायला हवा. कोपराला पट्टी बांधताना हात काटकोनात असायला हवा व हाताचा पंजा उघडलेला व सरळ असायला हवा. हाताची बोटेही सरळ ताठ असायला हवीत, म्हणजे आंगठ्याची हालचाल अगदी सहजगत्या होईल.

पट्टी बांधत असताना नेहमी रुग्णाच्या चेहऱ्याकडे लक्ष द्यायला हवे व आतल्या हालचालीने त्याला अधिक वेदना होणार नाही याची दक्षता घ्यायला हवी. जर बँडेजमुळे अस्वस्थता वाटत असेल तर पट्ट्या सोडून त्या त्याउलट दिशेने पुन्हा बांधल्या पाहिजेत किंवा सैल तरी

केल्या पाहिजेत. सर्वसाधारणपणे दोन्ही हातांच्या मदतीने घड्याळ्याच्या काट्यांच्या गतीच्या दिशेत एखाद्या भागाभोवती पट्टी गुंडाळली जाते. शरिराच्या भागावर गुंडाळी पट्टीचे टोक डाव्या हाताच्या अंगठ्याने खालच्या बाजूस दाबून धरले जाते व उजव्या हाताने गुंडाळी सोडत सोडत भागाभोवती फिरवली जाते, प्रत्येक वेळी, प्रत्येक फेरा



आकृती ९. पट्टीची योग्य स्थिती

पट्टीच्या अर्ध्या ते एक तृतीयांश भागाला व्यापून टाकेल अशा रीतीने पट्टी गुंडाळली जाते (पहा : आकृती ९). संपूर्ण पट्टी अशा प्रकारे व इतकी गुंडाळली पाहिजे की त्यामुळे संपूर्ण जखम पूर्णतः झाकली जाईल व आच्छादन व्यवस्थितरित्या एकाच जागी टिकवून धरले जाईल.

पट्टी बंधनामुळे रक्तवहनाच्या क्रियेमध्ये मुळीच अडथळा येता कामा नये. रक्तवहनाच्या क्रियेमध्ये अडथळा आला असता पट्टी बांधलेल्या ठिकाणाच्या खालचा भाग फिका पडतो, बधीर होतो व कधी कधी ठणकू लागतो. चुकीची बांधण्यात आलेली पट्टी नीट बांधली पाहिजे किंवा नव्याने, नवे पट्टीबंधन केले पाहिजे. पट्टीचे मुक्त टोक शरिराच्या इजा न पोहोचलेल्या भागावर बांधले पाहिजे किंवा पिनेच्या मदतीने पट्टीशीच जोडले गेले पाहिजे.

पट्ट्यांचे मुख्य प्रकार. गोलाकार पट्टी: या प्रकारामध्ये पट्टी एकाच ठिकाणी गुंडाळली जाते व तिचे सारे फेरे एकमेकांवर येतात. गोलाकार पट्ट्यांचा उपयोग मनगटावर, पायाच्या सर्वात खालच्या भागावर, पोटावर, मानेवर आणि कपाळावर झालेल्या जखमांवर आच्छादन करण्यासाठी केला जातो.

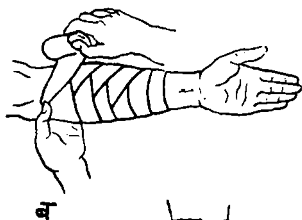
शरिराचा बराचसा भाग आच्छादित करण्यासाठी

आकृती १०. विविध प्रकारच्या पट्ट्या

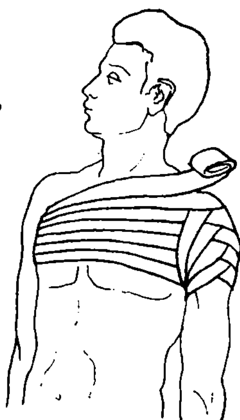
अ. गोलाकार पट्ट्या; ब. गोलाकार व उलटसुलट; क. खांदा व सांध्यासाठी स्पायका पट्ट्या; ड. तळहातावर व मनगटावर एकत्र येणाऱ्या पट्ट्या; इ गुडघ्यावर पसरणाऱ्या पट्ट्या; ई. हाताच्या कोपरावरील एकत्र येणाऱ्या पट्ट्या; पाऊल आणि घोट्यावरील इंग्रजी आठ आकड्यासारखी पट्टी. पट्ट्या कोणत्या क्रमाने गुंडाळण्यात आल्या पाहिजेत हे आकृतीत क्रमांकांनी दर्शविण्यात आले आहे.



अ



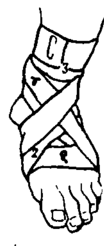
ब



क



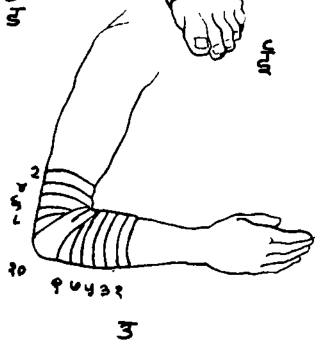
ड



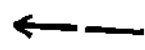
इ



ई



उ

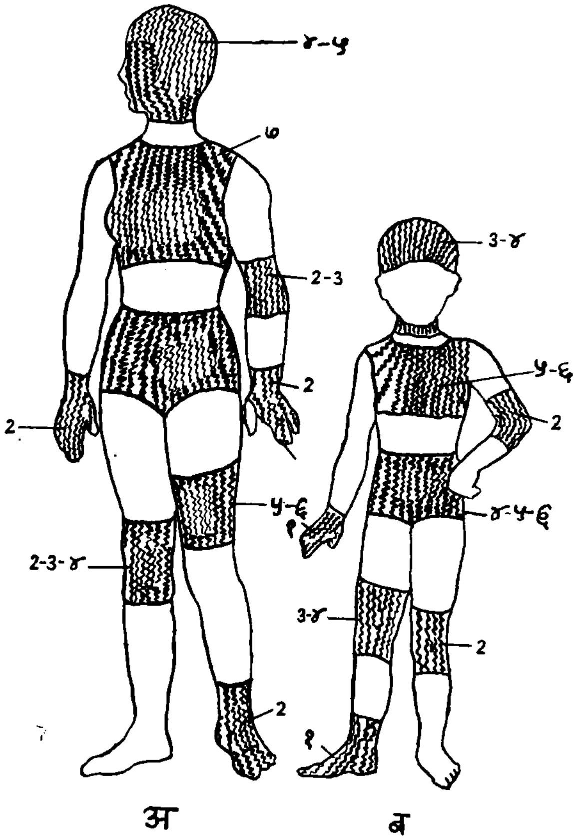


सुरुवातीला गोलाकार पद्धतीचे काही फेरे दिले जातात मग वरच्या दिशेने पट्टी गुंडाळीत नेली जाते. हाताच्या किंवा पायाच्या समान जाडीच्या भागावर सहसा साध्या वळशाच्या स्वरूपात पट्टी बांधली जाते, परंतु, उदाहरणार्थ, हाताच्या पंजावर अशा प्रकारे पट्टी बांधण्याचा प्रयत्न केला असता पट्टीचे वळसे एकमेकांवर व्यवस्थितपणे बसत नाहीत व शेवटी पट्टी वेडीवाकडी होते. अशा परिस्थितीत पट्टीला उलट सुलट वळसे दिले जातात (पहा: आकृती १० अ आणि ब). शेवटच्या फेऱ्याचे खालचे टोक मोकळ्या हाताच्या अंगठ्याने पंजाचा रुंद भाग ज्या ठिकाणी सुरू होतो त्या ठिकाणी दाबून धरले जाते आणि पट्टी थोडीशी ताणून तिला अशा प्रकारे फेरे दिले जातात की तिची वरची कड प्रत्येक फेऱ्याच्या वेळी खालची कड बनेल. प्रत्येक वळशाच्या वेळी पट्टी उलटून घेतली जाते व पट्टीची खालची बाजू वर व वरची बाजू खाली केल्याने पट्टी नीट, साफ बसते.

चढते उतरते वळसे किंवा इंग्रजी 8 या आकड्यासारखी पट्टी: या प्रकारामध्ये इंग्रजी 8 या आकड्याप्रमाणे वळसे एकमेकांना छेदतात. शरिराच्या ज्या भागांची रचना काहीशी गुंतागुंतीची आहे (उदा. पायाचा घोटा, मनगट, खांदे, डोक्याचा मागचा भाग इ.) अशा भागांना या पद्धतीने पट्टी बांधणे सोयीस्कर ठरते (पहा: आकृती १०). स्पायका पद्धतीचे पट्टी बंधन हा चढत्या – उतरत्या वळशांचाच एक प्रकार आहे. स्पायका: या प्रकारामध्ये ज्या स्थानी पट्टीचे फेरे एकमेकांना

छेदतात ते स्थान हळूहळू बदलत जाते (पहा: आकृती १० क). हाताच्या कोपराला किंवा गुडघ्याला चढते उतरते, आळीपाळीने एक वर व एक खाली या पद्धतीने फेरे देत पट्टी बांधली जाते. डोक्यावरील, टाचेवरील किंवा बोटांवरील आच्छादन टिकवून ठेवण्यासाठी परतीचे फेरे देऊन पट्टी बांधली जाते. काटकोनांमध्ये पट्टी दुमडत लंबरूप तलात हळूहळू वळसे देत या पद्धतीत पट्टी बांधली जाते. एकाच जागेवर अधिक दाब पडू नये म्हणून पट्टी निरनिराळया ठिकाणी दुमडली जाते (पहा: आकृती १० ड).

नलिकामय-जाळीदार बँडेज. शरिराच्या कोणत्याही भागावरील आच्छादन ठराविक स्थानी टिकवून ठेवण्यासाठी इलॅस्टिकचा वापर करण्यात आलेले नलिकामय-जालिका बँडेज आज बाजारामध्ये उपलब्ध आहे. इलॅस्टिक बँडेज ही इलॅस्टिक, कृत्रिम आणि सुताच्या धाग्यांपासून बनविण्यात आलेली एक जाळीदार नलिका असते. हे बँडेज कितीही ताणवता येते व शरिराच्या कोणत्याही भागावर ते व्यवस्थित बसते; मग त्या भागाची रचना कितीही गुंतागुंतीची असो. या जाळीचा उपयोग केला असता रक्तवहनाच्या क्रियेमध्ये कोणत्याही प्रकारचा अडथळा येत नाही व सांध्यांची हालचाल अगदी मुक्तपणे होऊ शकते. जाळीचा एखादा भाग तुटला किंवा ती एखाद्या ठिकाणी फाटली तरी ती घसरत किंवा निसटत नाही. जाळी जरी धुतली किंवा १.२ वातावरणीय दाबाखाली ऑटोक्लेव्हमध्ये तिच्यावर ३० मिनिटे जरी संस्कार केले



आकृती ११. नलिकामय-जाळीदार आच्छादने आणि प्रौढांसाठी (अ) व मुलांसाठी (ब) असलेले त्याचे प्रकार

तरीही तिच्या प्रत्यास्थी गुणधर्मांवर अनिष्ट परिणाम होत नाहीत. आच्छादनावर नलिकामय जाळी चढवणे फारच सोपे असते. दोन्ही हाताची बोटे जाळीदार बॅंडेजमध्ये खुपसली जातात व बॅंडेज ताणून शरिराच्या आवश्यक त्या भागावर चढविले जाते. बॅंडेजमधून बोटे जेव्हा काढून घेतली जातात तेव्हा इलॅस्टिक आकुंचन पावते व जाळी भागावर ताणून बसते आणि आच्छादन आपल्या जागी व्यवस्थित, विश्वसनियरित्या टिकून राहते.

शरिराच्या विविध भागांना अनुरूप, सात आकारात सोविएत संघामध्ये नलिकामय-जालिका बॅंडेजे उत्पादित केली जातात (पहा: आकृती ११): क्र. १ – प्रौढांच्या बोटांसाठी मुलांच्या मनगटावर आणि पायावर वापरावयाचे बॅंडेज (मुक्तावस्थेत व्यास: १० मि. मी.); क्र. २ – प्रौढांच्या मनगटासाठी, हाताचा पंजा, पाय, घुटणे, गुडघे, कोपर इ. साठी व मुलांच्या कोपर, गुडघे आणि हातांसाठी (व्यास: १७ मि. मी.); क्र. ३ आणि क्र. ४ – प्रौढांच्या हातांच्या पंजांसाठी, हात, कोपरे आणि गुडघ्यांसाठी व मुलांच्या मांड्यांसाठी व डोक्यासाठी (व्यास: अनुक्रमे २५ व ३० मि. मी.); क्र. ५ आणि क्र. ६ – प्रौढांच्या डोक्यांसाठी व मांड्यांसाठी आणि मुलांच्या छाती, पोट, ढुंगण व कंबरेसाठी (व्यास अनुक्रमे ३५ व ४० मि. मी.); क्र. ७ – प्रौढांच्या छाती, पोट आणि कंबर व ढुंगणासाठी (व्यास: ५० मि. मी.)

आम्ल, अल्कली आणि तेलामुळे या प्रकारचे बॅंडेज

खराब होते म्हणून ते कृत्रिम धुण्याच्या पावडरने नव्हे तर साबणाने धुतले जाते व कोरडे करण्यासाठी मुळीच पिळले जात नाही.

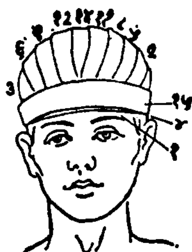
शरिराच्या विविध भागांवर मऊ पट्ट्या बांधण्याचा नियम

डोके. डोक्याचा केस असलेला भाग झाकण्यासाठी टोपीवजा पट्टीबंधन उपयोगात आणले जाते. ही एक सोपी आणि खात्रीदायक पट्टी बांधण्याची पद्धत आहे. साधारणपणे १ मीटर लांबीची अरुंद गुंडाळी पट्टी डोक्यावर त्याच्या दोन्ही बाजूस समप्रमाणात राहील अशा प्रकारे लोंबकळत ठेवली जाते. लोंबकळणारी पट्टी अगदी कानावर राहील अशा प्रकारे नीट केली जाते. रुग्णाद्वारे किंवा प्रथमोपचारकाच्या सहाय्यकाद्वारे ही पट्टी थोडीशी ताणून धरली जाते आणि जखमेवर आच्छादन ठेवल्यानंतर ही गुंडाळी पट्टी आच्छादन एकाच ठिकाणी टिकवून

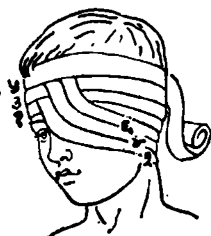
आकृती १२ डोक्यासाठी वापरली जाणारी आच्छादने अ. टोपीसारखे; ब. वाटोळा वळसा व एक मागून पुढे आणि पुढून मागे वळसा; क. एका डोळ्यासाठी; ड. दोन्ही डोळ्यासाठी; इ. कान आणि टाळूसाठी; ई. डोक्याच्या वरच्या भागासाठी आणि मानेसाठी; हनुवटी आणि खालच्या जबड्यासाठी; डोक्यासाठी आणि मानेसाठी नलिकायमय-जाळीदार आच्छादन. पट्ट्यांच्या वळशांचे क्रम आकृतीत क्रमांकांनी दर्शविण्यात आले आहेत.



अ



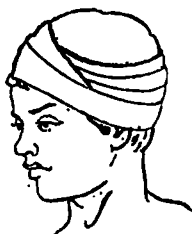
ब



क



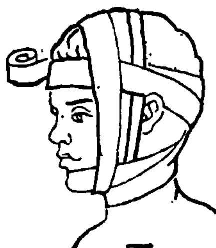
ड



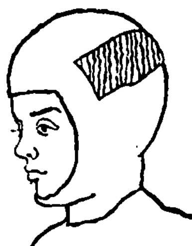
इ



ई



उ



ऊ



ठेवण्यासाठी व आधारपट्टी म्हणून वापरली जाते. दुसऱ्या एका गुंडाळी पट्टीचे दोन गोलाकर फेरे कपाळावरून आणि टाळूवरून नेले जातात. तिसरा फेरा पहिल्या पट्टीनजिक आणला जातो, मुख्य गुंडाळी पट्टी तिच्या खालून सोडली जाते व त्यानंतर ती डोक्याच्या मागच्या भागावरून पट्टीच्या दुसऱ्या टोकाकडे नेली जाते. या ठिकाणी गुंडाळी पट्टी पुन्हा एकदा लोंबकळत्या पट्टीभोवती गुंडाळली जाते, आणि कपाळाच्या थोड्यारया वरच्या भागावरून नेली जाते. व आशा प्रकारे गुंडाळी पट्टीचा दोन तृतीयांश भाग व्यापला जातो. गुंडाळी पट्टी डोक्याभोवती अशा प्रकारे गुंडाळली जाते की प्रत्येक फेऱ्याच्या वेळी पट्टी डोक्याच्या मध्यभागाकडे सरकत जाते व अशा प्रकारे ती डोक्याचा संपूर्ण भाग व्यापते. गुंडाळी पट्टीचे टोक एखाद्या पट्टीशी जोडले जाते आणि मग लंबरूपी (लोंबकळणाऱ्या) पट्टीच्या टोकांची हनुवटीखाली गाठ मारली जाते.

परतीचे वळसे असलेली पट्ट्यांची बांधणी डोक्याच्या बाबतीत कमी खात्रीदायक असते (पहा: आकृती १२ ब). कपाळ आणि डोक्याच्या मागील भागावरून जाणाऱ्या दोन गोलाकार फेऱ्यांच्या मदतीने गुंडाळी पट्टी बांधली जाते, समोर पट्टी मागे वळवून डोक्याच्या मागच्या बाजूस नेली जाते. डोक्याच्या मागे पट्टी पुन्हा एकदा वळवून डोक्याच्या पुढील भागाकडे नेली जाते. पट्टीबंधनाच्या संपूर्ण क्रियेमध्ये प्रथमोपचारकाचा सहाटयक परतवल्या जाणाऱ्या पट्टीला धरून ठेवत असतो. पट्टीबंधन पुरे झाल्यानंतर एका गोलाकार फेऱ्याने त्यांना धरून

ठेवले जाते. अशा प्रकारे या क्रियेची पुनरावृत्ती केली जाते; प्रत्येक फेरा डोक्याच्या मध्यभागाच्या नजिक येऊ लागतो. गोलाकार फेऱ्यांनी पट्टीबंधन पुरे केले जाते. अशा प्रकारचे पट्टीबंधन केवळ दोन गुंडाळी पट्ट्यांच्या सहाय्याने सहजगत्या पुरे केले जाऊ शकते: एक पट्टी डोक्याचा भाग झाकण्यासाठी, तर दुसरी पट्टी पहिल्या पट्टीला गोलाकार फेऱ्यांनी टिकवून धरण्यासाठी.

डोके. गुंडाळी पट्टीचा एक फेरा डोक्याभोवती घातला जातो. पुढचा, डोक्याच्या मागील भागावरील फेरा मानेच्या शक्य तितक्या जवळून घेतला जातो आणि कानाखालून घेऊन पुढे आणला जातो, आणि मग तो डोक्यावरून कपाळाकडे नेला जातो. अशा प्रकारे दोन फेरे घेतल्यावर तिसरा फेरा गोलाकार आणि बाकी फेरे धरून ठेवणारा ठरतो. पुढचा फेरा डोक्याच्या मागच्या भागाकडून येऊन वरच्या दिशेने तिरका कानावरून व डोळयावरून पुढे कपाळाकडे नेला जातो. डोक्यामागून येणारे वरच्या दिशेने तिरके फेरे डोक्यावर समाप्त होतात व अशा प्रकारे शेवटी संपूर्ण डोळा झाकला जातो. एका गोलाकार फेऱ्याने पट्टीबंधनाचा शेवट होतो (पहा: आकृती १२ क). डाव्या आणि उजव्या डोळयांवर पट्टी बांधण्याच्या पद्धती वेगवेगळया आहेत. उजव्या डोळयावर पट्टी बांधावयाची असेल तर ती डावीकडून उजवीकडे डोळयावर पट्टी बांधावयाची असेल तर उजवीकडून डावीकडे बांधली जाते. दोन्ही डोळयांवर पट्टी बांधावयाची असेल तर पहिले तीन फेरे उजव्या डोळयाला पट्टी बांध-

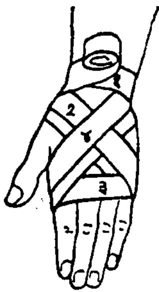
ताना घेतात तसेच घेतले जातात, म्हणजेच वरच्या दिशेने तिरकी पट्टी कानाखालून डोळयावरून वर कपाळाकडे जाते. पुढचे दोन फेरे डाव्या डोळयावरून घेतले जातात. पट्टी वरून खाली घेतली जाते, म्हणजेच, डोक्याच्या मागच्या, उजवीकडील बाजूकडून, कपाळावरून डोळयां वरून मग डाव्या कानाखालून ती डोक्याच्या मागच्या बाजूकडे नेली जाते व मग तिचे रूपांतर गोलाकार फेऱ्यात केले जाते. पुढचा फेरा उजव्या डोळयावरून जातो इ. इ. (पहा: आकृती १२ ड).

कान. कानावर पट्टी बांधण्यासाठी नेआपोलिटन पद्धत (पहा: आकृती १२ इ) सर्वाधिक सोयीस्कर ठरते. पहिली फेरी गोलाकार असते व ती डोक्याला पार करून जाते (डोक्याच्या मागच्या बाजूवरून व टाळूवरून). इजा पोहोचलेल्या भागावरील पुढील फेरे हळूहळू खाली खाली आणले जातात. कान आणि कानाभोवतालचा भाग झाकला गेल्यावर काही गोलाकार फेऱ्यांनी इतर सारे फेरे टिकवून धरले जातात.

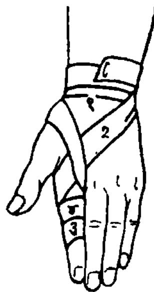
डोक्याचा मागचा भाग आणि मान. इंग्रजी 8 या आकड्यासारख्या पद्धतीने पट्टी बांधून डोक्याचा मागचा भाग व मान चांगल्या प्रकारे झाकता येतात (पहा: आकृती १२). डोक्याभोवती गुंडाळी पट्टीचे प्रथम दोन गोलाकार फेरे घेतले जातात. मग पट्टी डाव्या कानावरून डोक्याच्या मागच्या भागाकडे नेली जाते व तेथून ती मानेच्या मागच्या भागावरून, खालच्या जबड्याच्या उजवीकडून घेतली जाते. वरच्या दिशेने जाणारे तिरके

फेरे एकमेकांना ज्या ठिकाणी छेदतात ते स्थान हळूहळू बदलत डोक्याचा मागचा भाग पूर्णतः व्यापला जातो. जेव्हा मान पूर्णतः झाकावयाची असते तेव्हा इंग्रजी 8 आकाराच्या फेऱ्यांबरोबरच मानेभोवती काही गोलाकार फेरेही घेतले जातात.

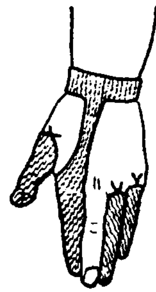
खालचा जबडा. आकृती क्र. १२ मध्ये दाखविल्याप्रमाणे पट्टी बांधून खालच्या जबड्याला खात्रीदायकपणे झाकता येणे शक्य आहे. गुंडाळी पट्टीचा डोक्याभोवती (कपाळ आणि डोक्याच्या मागील भागावरून) फेरा घेऊन खाली, एका बाजूला खालच्या जबड्याखालून नेला जातो. मग कानांपुढे कानशील व कपाळ झाकण्यासाठी काही लंबरूप, वळसा पद्धतीचे फेरे घेतले जातात. जेव्हा खालच्या जबड्याला आधार मिळतो तेव्हा पुढचा फेरा खालच्या जबड्यापासून व त्याच्या खालून वर डोक्याच्या मागच्या भागावरून घेतला जातो. पुढचे फेरे क्षितिज समांतर असतात व ते कपाळावरून आणि डोक्याच्या मागच्या भागावरून घेतले जातात. खालचा जबडा पूर्णतः झाकण्यासाठी पट्टी प्रथम उभी डोक्याच्या मागच्या भागावरून नेऊन मग खाली मानेवरून घेतली जाते व मग ती खालच्या जबड्यावरून आणि मानेवरून गुंडाळली जाते. काही क्षितिजसमांतर (आडवे) वळसे घेतल्यानंतर पट्टी मग खाली हनुवटीवरून घेतली जाते व हनुवटीवर आणि डोक्यावर मध्यभागी काही उभे फेरे घेतले जातात. शेवटी पट्टी डोक्याच्या मागच्या भागावर आणली जाते आणि डोक्याभोवती काही वळसे घेतले जातात.



अ



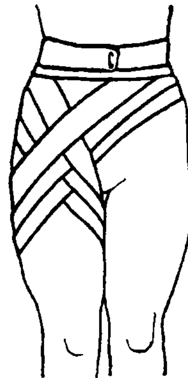
ब



क



ड





इ

ई

आकृती १३. हातासाठी आणि पायासाठी पट्ट्या
अ. तळवा आणि मनगटासाठी ; ब. तर्जनीसाठी ; क. बोटांसाठी नलिकामय-जाळीदार आच्छादने ; ड. पायाच्या आंगठ्यासाठी ; इ. पावलासाठी ; ई. कटिबंध, ढुंगण आणि पोटासाठी. कोणत्या क्रमाने पट्ट्या गुंडाळण्यात याव्यात ते आकृतीत क्रमांकांनी दर्शविण्यात आले आहे.

एखाद्या नलिकामय-जालिका इलॅस्टिक बँडेजनेसुद्धा आच्छादन योग्य जागी खात्रीदायकरित्या टिकवून ठेवता येते (पहा : आकृती १२)

हात आणि पाय. हातासाठी आणि मनगटासाठी सहसा इंग्रजी 8 या आकड्यासारखी पट्टी बांधली जाते (पहा : आकृती १३ अ). हातावर आणि बोटांवर फारच गंभीर स्वरूपाच्या जखमा असतील तर आकृती १० ड मध्ये दाखविल्याप्रमाणे परतीचे फेरे देऊन पट्टी बांधली जाते. मनगटावर पट्टीचे अनेक वळसे देऊन संपूर्ण आच्छादन योग्यपणे टिकवून ठेवले जाते. वळसे देऊन झाल्यावर पट्टी पंजाच्या मागील बाजूवरून आंगठ्या जवळच्या दर्शक बोटाकडे नेली जाते, मग संपूर्ण हाताच्या पंजावरून चारही बोटांभोवती गुंडाळून ती आंगठ्याजवळच्या बोटाच्या मुळातून पुन्हा मनगटाकडे परत नेली जाते. हातावर आणि चारही बोटांवर अनेक परतीचे विळखे दिले जातात आणि बोटांच्या टोकापासून निघणाऱ्या व मनगटावर समाप्त होणाऱ्या आडव्या (क्षितिजसमांतर) वळशांनी ते टिकवून धरले जातात. त्यानंतर पट्टी हाताच्या मागच्या बाजूस बोटाच्या टोकापर्यंत नेली जाते, जे वरपासून खालीपर्यंत पट्टीचे वळसे देऊन झाकून टाकण्यात येते. बोट पूर्णत: पट्टीने झाकून झाल्यावर पट्टी हाताच्या मागच्या बाजूस घेतली जाते व मनगटावर काही फेरे गुंडाळून तेथेच पक्की केली जाते (पहा : आकृती १३ ब). बाहू आणि कोपरावर पट्टी बांधण्यासाठी वळसे देण्याची पद्धत सोयीस्कर ठरते (पहा : आकृती १०

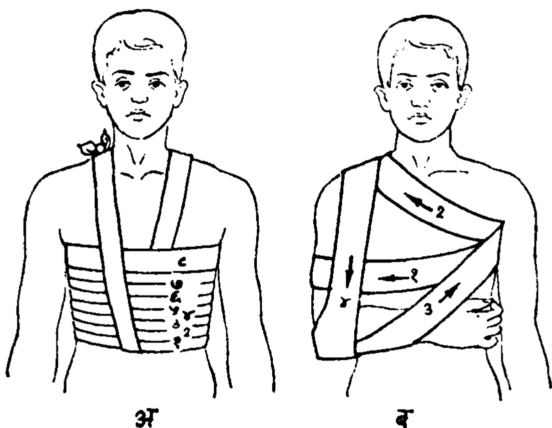
ब). बाहू कोपरातून किंचित्सा वाकवला जातो. कोपराच्या खाली पट्टीचे थोडे गोलाकार वळसे देऊन पट्टी पक्की केली जाते. मग हळूहळू पट्टी कोपराभोवती गुंडाळली जाते व त्यावर काही वळसे देऊन हे पट्टीबंधन समाप्त केले जाते. जेव्हा कोपराचा भाग हालता कामा नये अशी अट असते तेव्हा इंग्रजी 8 आकाराच्या पट्टीबंधन पद्धतीचा उपयोग करून घेतला जातो (पहा: आकृती १०). खांद्यावर पट्टी बांधणे काहीसे अवघड असून पुढील प्रकारे ही क्रिया पार पाडली जाते. उपबाहूच्या काखेजवळील (दंडावर) भागावर पट्टीचे तीन चार गोलाकार फेरे दिले जातात. त्यानंतर मग पट्टी पाठीवरून दुसऱ्या हाताखालून, छातीवरून इजा झालेल्या हाताकडे परत आणली जाते. अशा प्रकारे पुन्हा एकदा एका आडव्या वळशाने दंडावर पट्टी पक्की करून, दंडाच्या आतल्या बाजूने दंडापुढे; मग दंडाच्या बाहेरील बाजूने पाठीवरून, विरुद्ध बाजूच्या (दुसऱ्या हाताच्या) काखेखालून, छातीवरून, दंडाच्या बाहेरील बाजूपर्यंत. पुन्हा पट्टी दंडाखालून नेऊन वर वर्णन केलेल्या पद्धतीप्रमाणेच खांदा झाकेपर्यंत बांधली जाते (पहा: आकृती १० क). बोटांवर नलिकामय-जालिका बँडेज अतिशय उपयुक्त ठरते (पहा: आकृती १३ क).

पायाच्या बाबतीत बोलावयाचे झाल्यास फक्त त्याच्या मोठ्या अंगठ्यालाच वेगळी पट्टी बांधता येते. प्रथम घोट्याभोवती पट्टीचे आधारात्मक फेरे घातले जातात, मग घोट्याच्या दोन्ही बाजूंनी पट्टी अंगठ्याकडे नेली

जाते. अंगठ्याच्या टोकाकडून त्याच्या मुळाकडे पट्टीचे वळसे घालून तो पूर्णत: झाकला जातो. त्यानंतर या अंगठ्याच्या आणि त्या लगतच्या बोटाच्या दरम्यानच्या जागेतून पट्टी पुन्हा घोटयाकडे नेली जाते आणि घोटया-भोवती ती पक्की केली जाते (पहा: आकृती १३ ड).

अगदी साध्या पद्धतीच्या पट्टी बंधनाने संपूर्ण पाव-लाला झाकता येते. सर्वप्रथम घोटयाभोवती फेरे देऊन पट्टी पक्की केली जाते. मग पावलाच्या सर्व बाजूंनी पट्टीचे काहीसे सैल वळसे घातले जातात. त्यानंतर पावला-च्या बोटांपासून घोटयापर्यंत पट्टीचे चढते वळसे घातले जातात व घोटयावर पट्टीचे टोक पक्के केले जाते (पहा: आकृती १३ इ).

जांघ व ढुंगण. एकंदरीत पाहता जांघ व ढुंगणावरील आच्छादन व्यवस्थित टिकून रहात नाही व ते सहजगत्या आपल्या जागेवरून घसरू शकते. अशा परिस्थितीत एक संयुक्त पट्टीबंधनाचा प्रकार उपयोगात आणला जातो, ज्यामुळे पोट, ढुंगण व मांडी इ. भाग झाकले जातात, वळशांच्या मदतीने पट्टी पोटाभोवती पक्की केली जाते. जेव्हा उजव्या मांडीवर किंवा जांघेवर पट्टी बांधावयाची असते तेव्हा डावीकडून उजवीकडे वळसे घातले जातात, तर डाव्या जांघेसाठी किंवा मांडीसाठी याउलट, उजवी-कडून डावीकडे गोलाकार (वाटोळया) वळशांनी मांडीवर पट्टी घट्ट बसविली जाते. मग मांडीच्या आतल्या बाजूने त्याच बाजूच्या ढुंगणाच्या कडेवरून पाठीवरून विरुद्ध बाजूस कडेवर, तेथून परत पहिल्या मांडीच्या बाहेरच्या बाजूकडून मागल्या बाजूने आतल्या बाजूस पट्टी घेतली



आकृती १४. छातीसाठी पट्टीबंधन
अ. चढते वळसे; ब. डीसॉल पद्धती पट्टीचे वळसे कोणत्या क्रमाने असावेत ते आकृतीमध्ये क्रमांकांनी दर्शविण्यात आले आहे.

जाते. वर वर्णन केलेल्या पद्धतीप्रमाणेच चढते-उतरते वळसे पुन:पुन्हा घेऊन पट्टी पक्की केली जाते (पहा: आकृती १३).

छाती. छातीवर वळसा पद्धतीने अगदी साधे-सोपे बँडेज बांधता येते (पहा: आकृती १४ अ). साधारणपणे १.५ मीटर लांबीची पट्टी एका खांद्यावर मुक्तपणे लोंबकळत ठेवली जाते. एक गुंडाळी पट्टी या लोंबकळत्या पट्टीवरूनच खालून वर खाकेपर्यंत अनेक फेरे देऊन गुंडाळली जाते. पहिल्या पट्टीची मोकळी टोके मग दुसऱ्या खांद्यावर गाठ मारून पक्की केली जातात. अशा प्रकारे

छातीवर बांधलेली पट्टी एकाच जागी व्यवस्थित राहते व खाली घसरत नाही.

डीसॉल्टचे बँडेज हा पट्टीबंधनाचा प्रकार खांद्यावरील आच्छादन टिकवून ठेवण्यासाठी व खांदा छातीबरोबर बांधण्यासाठी उपयोगात आणला जातो. खांदा मोडला असताना किंवा सांधा निखळला असताना केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचारामध्ये सहसा या पद्धतीने पट्टी बांधली जाते. हात कोपरातून काटकोनात वाकवला जातो आणि काखे-मध्ये कापसाचे एक पॅड ठेवले जाते. गुंडाळी पट्टीच्या वाटोळया फेऱ्यांनी खांदा छातीशी पक्का केला जातो. हे वाटोळे फेरे सुदृढ बाजूपासून इजा झालेल्या खांद्यांच्या दिशेने घेतले जातात. पट्टीचा पुढचा फेरा किंवा वळसा सुदृढ भागाच्या काखेखालून आणि छातीवरून इजा पोहोचलेल्या खांद्याकडे घेतला जातो. तेथून पट्टी मागे कोपराखाली बाहूवरून सुदृढ बाजूच्या काखेकडे घेतली जाते. गुंडाळी पट्टी मग इजा पोहोचलेल्या खांद्यामागून खांद्यापुढे घेतली जाते. मग ती कोपराखालून घेऊन मागून काखेखाली आणली जाते, तेथून ती पुढे, छातीवरून घेतली जाते (पहा: आकृती १४ ब). आकृतीत दाख-विण्यात आलेले २, ३ आणि ४ क्रमांकांचे फेरे किंवा वळसे अनेकदा घेतले जातात आणि आच्छादन पक्के केले जाते.

नलिकामय-जलिका बँडेज छातीवर सहजगत्या बसविता येतात. त्यांच्या इलॅस्टिकमुळे कोणत्याही प्रकारचे आच्छा-दन छातीवर व्यवस्थित टिकवून ठेवता येते, श्वासोच्छ्-

वासाच्या क्रियेमध्ये कोणत्याही प्रकारचा अडथळा येत नाही.

कठीण आच्छादनें

कठीण आच्छादनांमध्ये प्लॅस्टर ऑफ पॅरिस सर्वोत्तम आहे. वैद्यकीय क्षेत्रामध्ये १८५४ साली पिरोगोव्ह या रशियन शास्त्रज्ञाने त्याच्या उपयोगाचा पाया घालून दिला. प्लास्टरमध्ये भिजविण्यात आलेल्या सुती कापडा-पासून अशा प्रकारची आच्छादने बनविण्यात आलेली असतात अस्थिभंगांवर व हाडांमधील विकृतींवर उपचार करण्यासाठी त्यांचा व्यापक प्रमाणात उपयोग केला जातो. ही आच्छादने जेव्हा ओली असतात तेव्हा फार नरम असतात व म्हणून शरिराच्या कोणत्याही भागांवर त्यांचा वापर करता येतो.

प्लास्टरची आच्छादने शरिरावर दीर्घकाल ठेवली जातात (अस्थिभंग पूर्णतः बरा होईपर्यंत) आणि आच्छादन खराब झाले किंवा नवे आच्छादन करावयाचे असेल तरच ते बदलले जाते.

अशा प्रकारचे आच्छादन करण्यासाठी खास परिस्थि-तीची आवश्यकता असते, कारण हे आच्छादन पूर्णतः सुकण्यासाठी बराच वेळ लागतो. म्हणूनच प्रथमोपचारा-मध्ये त्याचा उपयोग केला जात नाही. पण अशाही घटना असतात, जेव्हा ज्या व्यक्तीच्या शरिरावर प्लॅस्टर बसविण्यात आलेले असते त्या व्यक्तीला प्रथमोपचाराची आवश्यकता असते. कधी कधी प्लास्टरचे आच्छादन

फारच तंग असते किंवा आच्छादनाखालील भागाला सूज येते व एखादी मज्जा किंवा रक्तवाहिनी दाबली जाण्याचा धोका निर्माण होतो. अशी परिस्थिती अतिशय धोकादायक एवढ्यासाठी असते की त्यामुळे शरिराचा भाग सडून जाऊ शकतो. असा धोका निर्माण होताच अतिशय तीव्र वेदना होऊ लागतात आणि प्लास्टरच्या आतील भाग थंड पडू लागतो. असे होताच रुग्णाला इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे. हे जर शक्य नसेल किंवा इस्पितळात पोहोचण्यासाठी एक-दोन तास लागणार असतील तर प्लास्टरचे आच्छादन कापून काढून त्याऐवजी वळसा पद्धतीने पट्टी गुंडाळली पाहिजे.

गोंद, जीलेटिन किंवा डेक्स्टीन वेस यापासून बनविण्यात आलेल्या कठीण आच्छादनाचा प्रथमोपचारामध्ये फारच कमी उपयोग केला जातो. आज त्वरीत परिणाम करणाऱ्या खास प्लास्टिकांचा रुग्णवाहिनीमध्ये उपयोग केला जात आहे. अशा प्रकारच्या प्लास्टिकपासून बनविण्यात आलेल्या आधारफळ्या कठीण, आरामशीर आणि इजा झालेल्या हाताची किंवा पायाची हालचाल पूर्णतः रोकणाऱ्या असतात.

लाकूड, वायर इ. पासून बनविण्यात आलेल्या वाहक आधारफळ्यांचा, किंवा अपघातस्थळी उपलब्ध असलेल्या कोणत्याही सामानांपासून बनविण्यात आलेल्या वाहक आधारफळ्यांचाही कठीण आच्छादनांमये समावेश होतो. तिसऱ्या प्रकरणामध्ये वाहक आधारफळ्यांवर सविस्तर चर्चा करण्यात आली आहे.

प्रकरण ३

प्रथमोपचाराची सामान्य तत्त्वे

आवश्यक औषधे आणि आच्छादनाचे साहित्य जेव्हा उपलब्ध नसते तेव्हा नेमका एखादा अपघात घडून येतो किंवा एखादी व्यक्ती अचानक आजारी पडते. अशा वेळी वैद्यकीय मदत आणि अपघातस्थळी दळणवळणाचे साधनही आढळून येत नाही व प्रकाशही अपुरा असतो. अशा प्रसंगी प्रथमोपचार करू शकणाऱ्या व्यक्तीची त्या ठिकाणी उपस्थिती अत्यंत महत्त्वाची ठरते. किती त्वरेने व किती कुशल प्रथमोपचार केला जातो यावर अपघातग्रस्त व्यक्तीचे किंवा रुग्णाचे जीवन पूर्णत: अवलंबून असते. म्हणूनच जखमेच्या अथवा रोगाच्या लक्षणाचे आणि केल्या जावयाच्या प्रथमोपचारांचे प्राथमिक ज्ञान असणे आवश्यक आहे. एकंदरीत पाहता प्रथमोपचाराची सामान्य तत्त्वे पुढीलप्रमाणे आहेत :

१. प्रथमोपचार करणाऱ्या व्यक्तीच्या क्रिया उपयुक्त, काळजीपूर्वक विचार करून ठरविलेल्या, निर्धारपूर्वक, त्वरित आणि शांतपणे केलेल्या असायला हव्यात.

२. परिस्थितीचे अचूक मूल्यांकन करून रुग्णाला किंवा

अपघातग्रस्त व्यक्तीला धोकादायक परिस्थितीतून (उदा. पाण्यातून, जळत असलेल्या घरातून किंवा इमारतीतून, विषारी वायूने भरलेल्या खोलीतून चट्‌कन बाहेर काढ-ण्यात आले पाहिजे ; जळणारे कपडे त्यांच्या अंगातून काढण्यात आले पाहिजेत आणि विजेचा धक्का बसलेला असेल तर वीजप्रवाह पूर्णत: बंद करण्यात आला पाहिजे) दूर करण्याच्या दृष्टीने त्वरीत उपाययोजना करण्यात आल्या पाहिजेत.

३. रुग्णाच्या किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीच्या शारीरिक स्थितीचे त्वरीत आणि अचूक मूल्यांकन करण्यात आले पाहिजे. केव्हा, कोठे आणि कशा परिस्थितीत अपघात घडून आला आहे किंवा त्या व्यक्तीची तब्येत बिघडली आहे हे जाणून घेणे आवश्यक आहे. जेव्हा ही व्यक्ती बेशुद्धावस्थेत असते तेव्हा हे जाणून घेणे विशेष महत्त्वाचे असते. रुग्णाची किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीची शारीरिक तपासणी केली असता प्रत्यक्ष स्थिती कळून येईल (ही व्यक्ती जिवंत आहे की मृत आहे हे कळून येईल) आणि तिला पोहोचलेल्या इजेचा किंवा झालेल्या जखमांचा अंदाज येईल. कोणत्याही प्रकारच्या रक्तस्त्रावाकडे खास लक्ष दिले पाहिजे : रक्तस्त्राव थांबला आहे की अद्यापी चालूच आहे हे सर्वप्रथम जाणून घेतले पाहिजे.

४. रूग्णाच्या शारीरिक स्थितीची तपासणी करून झाल्यावरच मग कोणकोणते प्रथमोपचार कोणत्या क्रमाने करायचे हे ठरविण्यात आले पाहिजे.

५. रुग्ण ज्या परिस्थितीत आहे ती परिस्थिती आणि

आसपास उपलब्ध असलेल्या वस्तू इ. ध्यानात घेऊन प्रथमोपचारासाठी कोणकोणत्या वस्तू किंवा साधने लागतील हे ठरविले पाहिजे.

६. पुढचा टप्पा म्हणजे रुग्णावर प्रथमोपचार करून त्याला इस्पितळाकडे किंवा घराकडे हालविण्यासाठी तयार ठेवणे.

७. रुग्णाला इस्पितळाकडे पोहोचवेपर्यंत प्रथमोपचारकाने रुग्णाच्या स्थितीकडे लक्षपूर्वक ध्यान दिले पाहिजे.

८. रुग्णाला इस्पितळाकडे पोहोचवण्यासाठी एखाद्या वाहतूक साधनाची व्यवस्था करण्यात आली पाहिजे.

९. अपघातस्थळी व त्याचप्रमाणे इस्पितळाच्या मार्गावर रुग्णाला आवश्यक वैद्यकीय मदत देण्यात आली पाहिजे.

जीवनाच्या अस्तित्वाची आणि मृत्यूची चिन्हे किंवा लक्षणे. गंभीर स्वरूपाच्या जखमांमुळे विद्युत् धक्क्यामुळे, पाण्यात बुडल्यामुळे, गुदमरल्यामुळे, विषबाधेमुळे आणि काही रोगांमुळे अनेकदा माणसाची शुद्ध हरपते, म्हणजेच अशी एक स्थिती येते, जेव्हा रुग्ण स्थिर, हालचालरहित निपचीत पडून राहतो, आपल्या प्रश्नांना उत्तरे देत नाही किंवा सभोवतालच्या वातावरणाच्याप्रती त्याची प्रतिक्रिया शून्य असते. मध्यवर्ती चेतासंस्थेच्या कार्यात अडथळा निर्माण झाल्यामुळे, विशेषतः मेंदूच्या कार्यात खंड पडल्यामुळे माणूस बेशुद्ध पडतो.

चेतासंस्थेच्या कार्यात अडथळा येण्याची किंवा खंड पडण्याची कारणे :

(१) जेव्हा मेंदूला प्रत्यक्षात जखम होते (मेंदूला हादरा पोहोचल्या मुळे, तो चिरडला गेल्यामुळे, त्यात रक्तस्राव झाल्यामुळे किंवा विजेच्या धक्क्यामुळे), जेव्हा विषबाधा होते (यात अल्कोहोलमुळे होणाऱ्या विषबाधे-चाही समावेश आहे);

(२) जेव्हा मेंदूला होणाऱ्या रक्तपुरवठ्यात खंड पडतो (रक्त वाहून गेल्यामुळे, बेशुद्ध पडल्यामुळे, हृदयाला धक्का बसल्यामुळे किंवा हृदयाच्या कार्यात खंड पडल्या-मुळे);

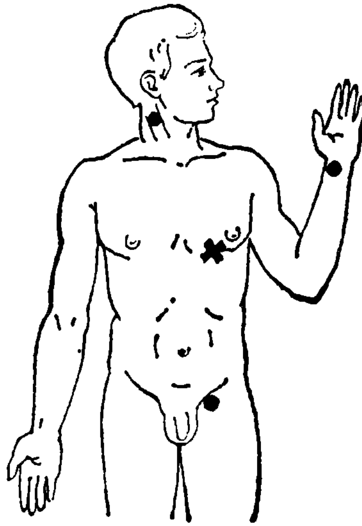
(३) रक्तातील प्राणवायूचे (ऑक्सिजनचे) प्रमाण फारच कमी झाल्यास किंवा शरिराला होणाऱ्या ऑक्सि-जनच्या पुरवठ्यात खंड पडल्यास (गुदमरणे, बुडणे, अवजड वजनाखाली छाती दाबली जाणे इ.);

(४) जेव्हा ऑक्सिजनने संपृक्त होण्याची रक्ताची क्षमता नष्ट होते (विषबाधा, मधुमेह किंवा ज्वरामुळे चयापचयाच्या क्रियेत खंड पडणे इ.)

(५) मेंदूचे अतिशीतन झाल्याने किंवा तो अधिक तापल्याने (गारठून जाणे, उष्माघात आणि काही प्रकार-च्या आजारांमुळे).

प्रथमोपचारकाला अपघातग्रस्त व्यक्ती (किंवा रुग्ण) बेशुद्ध आहे की तिचा मृत्यू घडून आला आहे हे चट्कन व अचूकपणे कळायला हवे. जिवंतपणाची एखादी छोटीशी निशाणीही जरी आढळून आली तर चट्कन प्रथमोपचार सुरू करायला हवेत.

जीवनाच्या अस्तित्वाची चिन्हे (लक्षणे): (१)



आकृती १५. रोहिणीची स्पंदने मोजण्याच्या जागा टिंबानी दाखविण्यात आल्या आहेत; फुलीच्या जागी हृदयाची स्पंदने ऐकू येतात.

हृदयाचे आकुंचन – हाताच्या मदतीने किंवा रुग्णाच्या छातीवर डाव्या स्तनाजवळ कान लावून जाणून घेता येते;

(२) रोहिणीचे स्पंदन – मानेवर (कॅरॉटिड रोहिणी), उपबाहूवर (रेडियल) किंवा जांघेवर (फिमोरेल) हाताची बोटे ठेवून जाणून घेता येते (पहा: आकृती १५);

(३) श्वासोच्छ्वास – श्वासोच्छ्वासाच्या वेळी रुग्णाची

छाती व पोट खालीवर होत असते. रुग्णाच्या तोंडाशी किंवा नाकाशी आरसा धरला असता श्वासोच्छ्वासामुळे



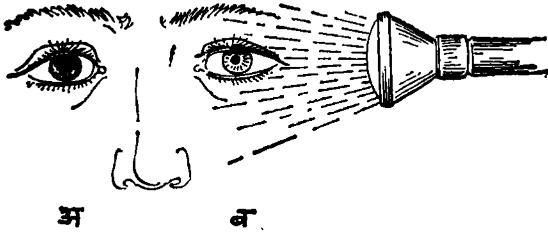
आकृती १६. आरशाच्या आणि कापसाच्या मदतीने माणूस जिवंत आहे की नाही हे ठरवणे.

त्यावर पाण्याची वाफ जमा होते. आणखी एक चिन्ह म्हणजे नाकासमोर कापूस धरला असता श्वासोच्छ्वासामुळे तो हलू लागतो. (पहा : आकृती १६) ;

(४) डोळयाच्या बुभुळाची प्रकाशाच्या बाबतीत प्रतिक्रिया – डोळयांवर जर प्रकाश झोत टाकला तर डोळयाची बुभुळे लहान होतात, म्हणजेच बुभुळाची एक अनुकूल प्रतिक्रिया घडून येते. दिवसा ही परीक्षा घेण्या-साठी रुग्णाचे डोळे हाताने बंद केले जातात आणि मग चट्कन हात डोळयांवरून काढून घेतले जातात. प्रकाशा-मुळे डोळयांच्या बुभुळामध्ये होणारी हालचाल जीवन

अस्तित्वात असल्याचे दर्शविते (पहा: आकृती १७).

जीवन अस्तित्वात असल्याचे चिन्ह दिसून येताच पुनः-चेतना आणण्यासाठी त्वरीत उपाययोजना केल्या जातात.



आकृती १७. प्रकाशाच्या बाबतीत डोळयाच्या बाहुलीची प्रतिक्रिया अजमावणे.

एक गोष्ट ध्यानात ठेवली पाहिजे की हृदयाचे आकुंचन होत नसेल, नाडी लागत नसेल (रोहीणीचे स्पंदन जाणवत नसेल), श्वासोच्छ्वास बंद पडला असेल किंवा डोळयाच्या बुभुळांची प्रकाशाच्या बाबतीत प्रतिकूल प्रतिक्रिया असेल तर याचा अर्थ असा नव्हे की रुग्णाचा मृत्यू झाला आहे.

चिकित्साशास्त्रीय मृत्यूमध्येही उपरोल्लेखित लक्षणे आढळून येतात, तथापि, रुग्णाला पूर्णतः आवश्यक ती वैद्यकीय मदत देत राहिले पाहिजे.

जेव्हा मृत्यूची ठळक लक्षणे दिसून येतात तेव्हा प्रथमोपचाराच्या उपाययोजना निरर्थक ठरतात. मृत्यूची ठळक लक्षणे पुढीलप्रमाणे आहेत:

१) ढगाळ (निस्तेज) आणि कोरडा डोळयाच्या बाहुलीचा पडदा ;



अ



ब



क

आकृती १८. मृत्यू झाल्याची निश्चित लक्षणे
अ. जिवंत माणसाचा डोळा ; ब. मृत व्यक्तिच्या डोळयातील बुभुळ ; क. "मांजराच्या डोळयाची" लक्षणे

२) मांजराच्या डोळयाची लक्षणे म्हणजेच बोटांनी डोळयाच्या बाजूंवर दाब दिला जातो व बुभुळ बाजूंनी दाबले जाते ज्यामुळे ते मांजराच्या डोळयासारखे दिसू लागते (पहा : आकृती १८) ;

३) शरीर थंड पडते व त्यावर फिकट निळे-जांभळे

डाग दिसू लागतात. पाठीवर पडलेल्या मृत व्यक्तीच्या खांद्यावर, कंबरेवर आणि पार्श्व भागावर तर पोटावर पडलेल्या मृत व्यक्तीच्या चेहऱ्यावर, मानेवर, छातीवर आणि पोटावर असे डाग आढळून येतात;

४) शरीर ताठ बनते. मृत्यूचे हे ठळक लक्षण मृत्यूनंतर २ ते ४ तासांनी दिसू लागते.

तेव्हा रुग्णाच्या किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीच्या स्थितीचे मूल्यांकन केल्यानंतर जखमेच्या स्वरूपानुसार आणि रुग्णाच्या स्थितीनुसार प्रथमोपचार केला गेला पाहिजे. या विषयावर आपण खास प्रकरणांमधून चर्चा करणार आहोत.

प्रथमोपचारकाला सारे नियम ठाऊक असायला हवेत आणि रुग्णाला अधिक इजा पोहोचणार नाही अशा रीतीने त्याला हाताळण्याचे ज्ञान त्याला असायला हवे.

जेव्हा रुग्णाच्या किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीच्या शरिरा-वर आच्छादन करण्यापूर्वी तिच्या अंगावरील कपडे काढण्याची आवश्यकता असते तेव्हा योग्य पद्धतीनेच कपडे काढले गेले पाहिजेत. जेव्हा एखाद्या व्यक्तीचा अस्थिभंग झालेला असतो किंवा रक्तस्राव होत असतो, जेव्हा एखादी व्यक्ती आगीमुळे किंवा रसायनांमुळे भाजली गेलेली असते व तिचे कपडे जळत असतात तेव्हा या गोष्टीला विशेष महत्त्व असते. हाताला जखमा झाल्या असतील तर प्रथम जखम न झालेल्या हातातून कपडे दूर केले जातात आणि मग जखमी हाताला खालून आधार दिला जातो व कपडे हळूहळू वरून खालच्या दिशेने दूर केले जातात. रुग्ण

जर पाठीवर पडलेला असेल व त्याला जर बसविता येत नसेल तर त्याच्या अंगातील कपडे पुढीलप्रमाणे दूर करता येतात. शर्ट किंवा कोट पाठीमागून वरच्या दिशेने मानेकडे ओढला जातो व छातीवरून जोक्यावर आणला जातो. मग जखम न झालेल्या हातावरील बाही दूर केली जाते. नंतर जखमा झालेल्या हातावरील शर्टाची बाही आतल्या बाजूस न दुमडता ओढून दूर केली जाते. अगदी याच प्रकारे कमरेखालील कपडे दूर केले जातात. जेव्हा रक्तस्राव मोठ्या प्रमाणात होत असतो व बरेच भाजलेले असते तेव्हा कपडे कापून दूर केले जातात.

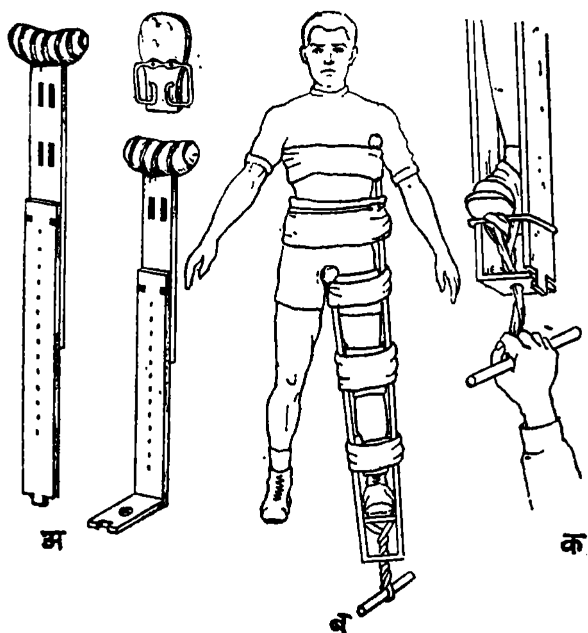
एक गोष्ट ध्यानात ठेवली पाहिजे की जखमा, अस्थिभंग झाला असताना व भाजले असताना शरिराच्या अवघडण्यामुळे, रुग्णाला हलविण्यामुळे वेदना अधिक तीव्र होतात. प्रथमोपचारक किंवा त्याचा सहाय्यक जेव्हा जखमांना, अस्थिभंगाला किंवा मुरगळलेल्या, निखळलेल्या भागाला हात लावतात तेव्हा तर अधिकच तीव्र वेदना होतात. यामुळे रुग्णाची एकंदरीत स्थिती बिघडते आणि हृदयाचे कार्य थंडावते, मज्जाघात होतो किंवा श्वासोच्छ्वासात खंड पडतो. म्हणूनच जखमी हात किंवा पाय खालून आधार देऊन अत्यंत काळजीपूर्वक हलविण्यात आले पाहिजेत.

प्रथमोपचाराच्या अनेक प्रमुख तंत्रांमध्ये अचलतेला फार महत्त्व आहे. यामुळे जखम पोहोचलेल्या भागाला आराम मिळतो व वेदना कमी अधिक प्रमाणात शमते. अचलता ही एक मज्जाघात विरोधी उपाययोजना आहे.

खास करून अस्थिभंग झाला असता, एखादे हाड किंवा सांधा निखळला असता अचलतेच्या तंत्राचा फार फायदा होतो. अचलतेच्या फलस्वरूप जखमेच्या कडा ताणल्या जात नाहीत, जखमा उघडल्या जात नाहीत, संसर्गापासून त्यांचे रक्षण होते आणि अस्थिभंग झालेला असेल तर तुटलेले हाड आपल्या जागीच राहते व त्यामुळे शस्त्रक्रिया बरीच सुलभ होते. रुग्णाची वाहतूक केली जात असताना अचूकरित्या जर त्याच्या शरिराची अचलता साधता आली तर अस्थिभंग अल्पकाळात ठीक होऊ शकतो. अचलतेमुळे अस्थिभंग अथवा जखम गुंतागुंतीची बनत नाही. हाडाचा एखादा टोकदार भाग रक्तवाहिनीवर, मज्जातंतूवर किंवा स्नायूवर दाबला गेला तर त्याचा अत्यंत प्रतिकूल परिणाम घडून येऊ शकतो व अशा प्रकारचा धोका अचलतेमुळे टाळला जातो.

आधारफळ्या. शरिराला किंवा शरिराच्या एखाद्या भागाला अचल बनविण्यामध्ये आधारफळ्यांची मदत घेतली जाते. अशा प्रकारच्या आधारफळ्या इजा पोहो-चलेल्या भागाला गुंडाळी पट्ट्यांच्या आणि साध्या पट्ट्यां-च्या सहाय्याने पक्क्या केल्या जातात.

लाकूड, वायर, जाळ्या किंवा प्लास्टिकपासून बनविण्यात आलेल्या विविध प्रकारच्या तयार आधारफळ्या बाजारात उपलब्ध आहेत. अगदी अलिकडेच फुग्याप्रमाणे फुगवून तयार करता येणाऱ्या रबर आणि प्लास्टिक-पासून बनविण्यात आलेल्या आधारफळ्या उपलब्ध झाल्या आहेत.

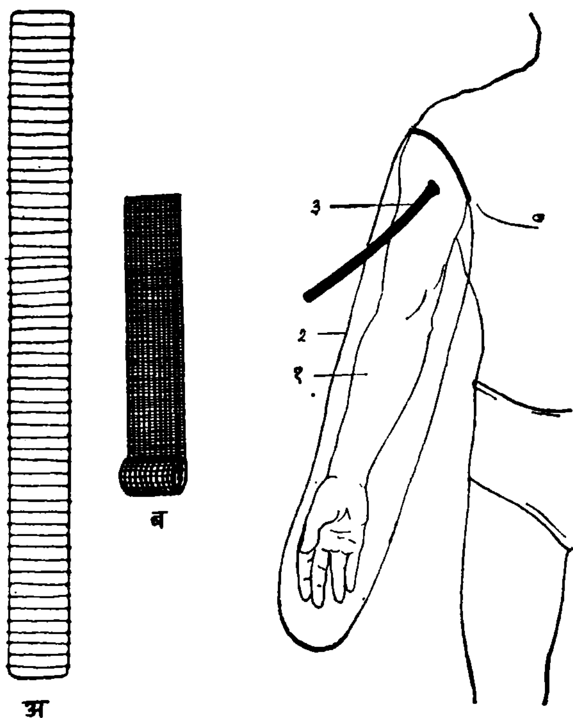


आकृती १९. वाहतूकीमध्ये वापरल्या जाणाऱ्या डीड्रीखच्या आधार फळ्या
अ. आधारफळीचे भाग; ब. आधारफळीचे एकंदरित स्वरूप; क. पिळयांच्या मदतीने पाऊल पक्के करणे

जर आधारफळया अपघातस्थळी उपलब्ध नसतील तर फळया, लाकडी पट्टया, बांबू, छत्री इ. सारख्या कठीण वस्तूंच्या मदतीने त्या तयार केल्या जातात किंवा

अगदीच अचूकपणे सांगावयाचे झाल्यास आधारफळयां-प्रमाणे या वस्तूंचा उपयोग केला जातो.

मांडीचे हाड मोडले असल्यास डीड्रीखच्या वाहक आधारफळीचा अत्यंत चांगला उपयोग होतो. या आधार-फळीच्या मदतीने गुडघा, घोटा व कटिबंधाची हाडे अचल बनविता येतात. या आधारफळीमध्ये दोन जुळवता येणाऱ्या लाकडी फळया आणि गुंडाळीचे पाऊल असते (पहा: आकृती १९). आधारफळी कपडयांवर पक्की केली जाते आणि जखमी झालेल्या पायाला लाकडी पाऊल बांधले जाते (पायातले बूट तसेच ठेवले जातात). रुग्णा-च्या उंचीनुसार आधारफळीची उंची जुळवली जाते: आधार फळीच्या बाह्य भागावर (लांब फळीवर) एक छोटेसे पॅड असते जे काखेमध्ये सरकवले जाते; विरुद्ध टोक १२ ते १५ से. मी. पायाच्या (पावलाच्या) खाली असते; आतील फळी (छोटी) जांघेमध्ये सरकवली जाते आणि ती सुद्धा पाऊलाखाली १२ ते १५ से. मी असते. दुहेरी बाजूंची आधारफळी प्रथम लाकडी पावला-च्या बाजूंवरील खाचांतून सरकवली जाते आणि मग काखेत आणि जांघेत पक्की केली जाते. लाकडी पाऊला-च्या पलिकडे असलेल्या एका आडव्या पट्टीस आधारफळी पक्की केली जाते. छातीवर, पोटावर, ढुंगणावर आणि पायावर पट्ट्यांच्या सहाय्याने आधारफळी शरिरावर पक्की केली जाते. लाकडी पावलापासून एक दुहेरी दोरी सर्वात खालच्या जोडपट्टीकडे घेतली जाते आणि त्या दोरीला पीळ देऊन पाय पूर्णतः अचल बनविला जातो.



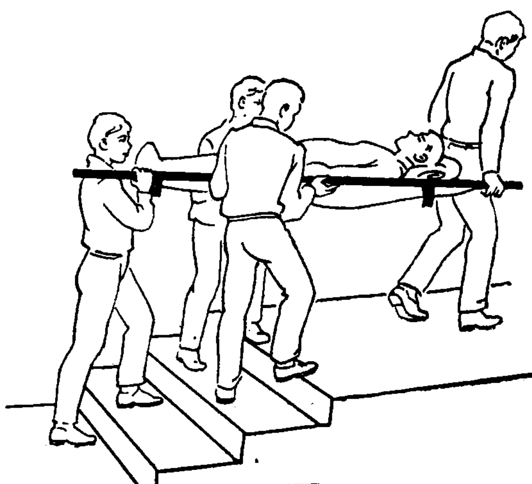
आकृती २०. वाहतूकीमध्ये वापरली जाणारी तारेची आधार फळी

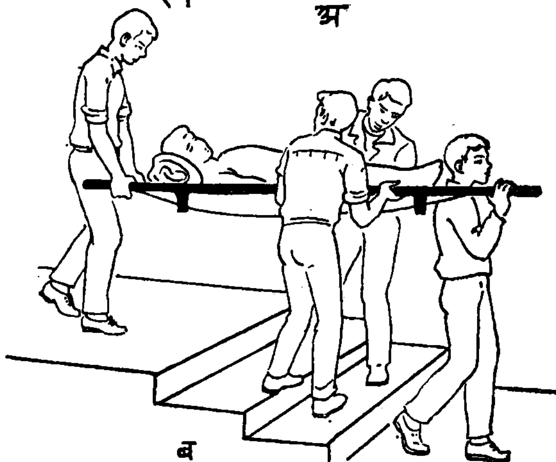
अ. क्रामेरची आधारफळी ; ब. जाळीदार आधारफळी

आकृती २१. हाताला अचल बनविण्यासाठी वापरली जाणारी फुगवता येणारी आधारफळी १. आधारफळीची आतील भिंत ; २. आधारफळीची बाह्य भिंत ; ३. आधारफळी फुगवण्याची तोटी

सर्वसामान्यपणे आढळून येणारी आणखी एक तयार वाहक आधारफळी म्हणजे क्रामेरची तारेची आधारफळी. ही आधारफळी एखाद्या शिडीसारखी असते. ती १ मीटर लांबीची व १० ते १५ से. मी. रुंदीची असते व शरिराच्या ज्या भागावर आधारफळी पक्की करावयांची असते त्या भागानुसार या आधारफळीला आकार देता येतो (पहा: आकृती २०). जेव्हा मोठी आधारफळी हवी असते तेव्हा दोन किंवा अधिक क्रामेरच्या तारेच्या आधारफळया वापरल्या जातात. हात, मनगट आणि पाय (पाऊल) जेव्हा अचल बनवावयाचे असतात तेव्हा नरम व बारीक तारेपासून तयार करण्यात आलेली जाळी वापरली जाते, जिला कोणताही आकार दिला जाऊ शकतो. इतर आधारफळयांबरोबरच विणलेली जाळीही वापरली जाते. प्लास्टिक, प्लायवूड आणि कार्डबोर्ड इ. पासून तयार करण्यात आलेल्या आधारफळया आज बाजारात उपलब्ध आहेत. तारेच्या आधारफळयांपेक्षा त्यांच्यापासून कमी फायदा होतो तरीसुद्धा त्यांच्या मदतीने हाताचा पंजा आणि मनगट उत्कृष्ठपणे अचल बनविता येतात. तारेच्या जाळया वापरण्यापूर्वी त्यांचा त्वचेशी संपर्क येऊ नये म्हणून त्वचेच्या व तारेच्या दरम्यान कापूस ठेवला जातो.

फुगवून तयार केल्या जाणाऱ्या आधारफळया फारच सोयीस्कर असतात. अशा आधारफळयांचा आतील भाग रबरापासून बनविण्यात आलेला असतो व हाताच्या किंवा पायाच्या कोणत्याही भागाचा आकार त्याला देता येतो





आकृती २२. जिना चढताना (अ) आणि जिन्यावरून उतरताना डोलीची योग्य स्थिती (ब)

तर बाह्य भाग कठीण प्लास्टिकपासून बनलेला असतो. ही आधारफळी फुगवून तिच्या मदतीने हाताला किंवा पायाला सहजगत्या अचल बनविता येते (पहा : आकृती २१).

रुग्णाची किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तिची वाहतूक. रुग्णाला किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीला शक्य तितक्या त्वरेने अचूकरित्या एखाद्या वैद्यकीय संस्थेमध्ये किंवा इस्पितळामध्ये हलविणे ही प्रथमोपचार विज्ञानापुढील एक अत्यंत महत्त्वाची कामगिरी आहे. हे काम अत्यंत काळजीपूर्वक व सुरक्षितरित्या पार पाडण्यात आले पाहिजे व हे करीत असताना एक गोष्ट ध्यानात ठेवली पाहिजे की रुग्णाला हलविले जात असताना जर त्याला वेदना झाल्या तर त्याची परिणती हृदयाच्या आणि फुफ्फुसांच्या कार्यात अडथळा येण्यात व मज्जाघात होण्यात होऊ शकते. रुग्णाची स्थिती, जखमांचे किंवा आजाराचे स्वरूप व उपलब्ध दळणवळणाची साधने इ. गोष्टी ध्यानात ठेवून त्याला कसे हलवावयाचे हे ठरवले गेले पाहिजे.

मोठ्या शहरांमध्ये किंवा मोठ्या लोकसंख्येच्या नागरी वसाहतींमध्ये प्रथमोपचार केंद्रातील किंवा इस्पितळाची रुग्णवाहिनी बोलावून रुग्णाला इस्पितळाकडे अथवा वैद्यकीय संस्थेकडे हलविले जाते. अशा प्रकारच्या गाड्यांमध्ये आवश्यक वैद्यकीय सामुग्री, आधारफळी, डोली इ. गोष्टी असतात.

ज्या दुर्गम ठिकाणी सर्वसाधारण दळणवळणाची साधने पोहोचू शकत नाहीत अशा ठिकाणी विमानांद्वारे

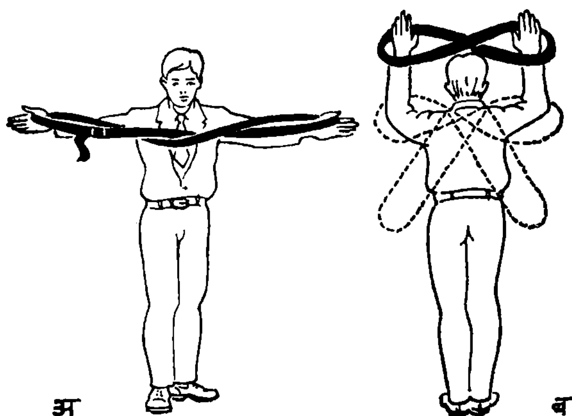
आणि हेलिकॉप्टरच्या मदतीने रुग्णाचे वहन केले जाते.

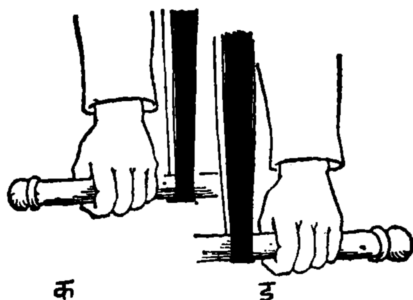
जेव्हा रुग्णवाहिनी उपलब्ध नसते तेव्हा उपलब्ध असलेल्या कोणत्याही वाहनाने रुग्णाला इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे.

वैद्यकीय डोली किंवा स्ट्रेचर वापरून रुग्णाला आरामदायक स्थितीमध्ये ठेवता येते व त्याला इस्पितळाकडे नेले जात असताना जास्तीत जास्त सोयीस्कर स्थिती प्राप्त केली जाऊ शकते. गाडीमध्ये, इस्पितळातील चाकाच्या गाडीवर आणि शस्त्रक्रियेच्या मेजावर रुग्णाला ठेवताना अशा प्रकारच्या डोल्या अत्यंत उपयुक्त व सोयीस्कर ठरतात. दोन किंवा चार लोकांच्या मदतीने डोलीतून रुग्णाला वाहून नेले जाऊ शकते.

झालेल्या जखमांच्या किंवा आजाराच्या स्वरूपानुसार रुग्णाची डोलीमधील स्थिती निश्चित केली जाते. सर्वप्रथम रुग्णाला आराम मिळेल याची खात्री करून घेतली जाते. यासाठी उशा, ब्लँकेट, चादर किंवा इतर मऊ गोष्टींचा उपयोग केला जातो. प्रथम डोली रुग्णाच्या किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तीच्या शेजारी उघडून ठेवली जाते व मग रुग्णाला त्यात ठेवून दोन किंवा चार लोकांच्या मदतीने ती हलवली जाते. रुग्णाला डोलीत ठेवतानाही फारच दक्षता घेतली पाहिजे. सर्वसाधारणपणे दोन किंवा तीन लोक हे काम करतात. जर हवा थंड असेल तर रुग्णाला ब्लँकेटच्या मदतीने संरक्षण दिले जाते.

रुग्णाला डोलीतून वाहून नेण्याचे काही नियम असून त्याचे पालन करणे जरूरीचे आहे. जमीन जर सपाट





आकृती २३. डोली वाहून नेण्यासाठी पट्टे

अ. वाहकाच्या उंचीनुसार पट्टे पक्के करणे; ब. पट्टा खांद्यावर घालणे; क. डोळीच्या पकडफळीवरील पट्ट्याची स्थिती आणि रुग्णाच्या डोक्याकडील वाहकाचे हात; ड. रुग्णाच्या पायाकडील वाहकाच्या हातांची आणि पट्ट्याची स्थिती

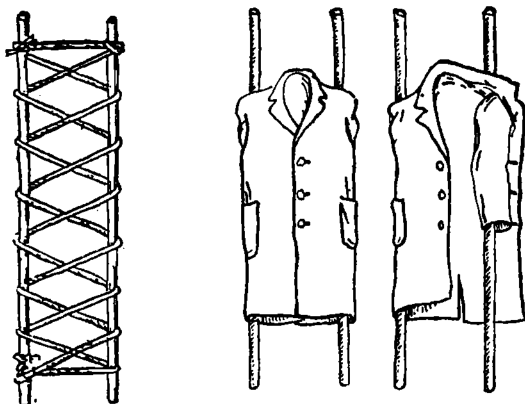
असेल तर वाहतुकीच्या दिशेने रुग्णाचे पाय असायला हवेत. रुग्ण जर गंभीर अवस्थेत असेल (उदा. बेशुद्ध किंवा गंभीर स्वरूपाचा रक्तस्राव) तर त्याचे डोके पुढे असायला हवे ज्यामुळे डोली धरलेल्या मागच्या व्यक्तीला रुग्णाच्या चेहऱ्यावरचे हावभाव दिसून येतील व रुग्णाची तब्येत फारच बिघडली तर थांबून त्याला आवश्यक ती वैद्यकीय मदत देता येईल. रुग्णाला वाहून नेणाऱ्यांपैकी उंच व्यक्तीने मागे राहिले पाहिजे. डोलीय वाहून नेणाऱ्या व्यक्तींनी गडबड मुळीच करता कामा नये.

पायऱ्यांवरून किंवा जिन्यावरून जर रुग्णाला वाहून न्यावयाचे असेल तर त्याचे डोके पुढे असायला हवे आणि जिन्यावरून खाली न्यावयाचे असेल तर त्याचे पाय पुढे असायला हवेत. रुग्णाच्या पायाचे हाड जर मोडले असेल तर त्याला वर वाहून नेताना त्याचे पाय पुढे असायला हवेत आणि जिन्यावरून खाली उतरताना त्याचे डोके पुढे असायला हवे. डोली नेहमी क्षितिजसमांतर असायला हवी. जिन्यावरून वर चढताना आणि खाली उतरताना हा नियम पाळला पाहिजे. एका साध्या तंत्राचा अवलंब करून हे साध्य करता येते. जिन्यावरून वर चढताना डोलीच्या पायाकडील बाजूस असलेला वाहक आपल्या खांद्याच्या पातळीपर्यंत डोली वर उचलतो तर जिन्यावरून खाली उतरताना डोलीच्या डोक्याकडील वाहक हीच क्रिया करतो (पहा: आकृती २२).

रुग्णाला जर बरेच अंतर वाहून न्यावयाचे असेल तर वाहकाच्या हातावरील भार कमी करून रुग्णाला वाहून

नेणे सुलभ करण्यासाठी पट्ट्यांचा उपयोग केला जातो. डोलीचा पट्टा ३.५ मीटर लांब आणि ६.५ से. मी. रुंद व कॅनव्हॉसपासून बनविण्यात आलेला असतो. या पट्ट्याच्या एका टोकावर हे टोक दुसऱ्या टोकाशी जोडण्यासाठी एक धातूची कडी बसविण्यात आलेली असते. या पट्ट्यापासून इंग्रजी 8 आकडा बनविला जातो वाहकाच्या उंचीनुसार तो जुळवला जातो. पसरविल्यानंतर आकड्याची लांबी पसरलेल्या हातांइतपत असायला हवी. पट्टा खांद्यामागे अशा प्रकारे घेतला जातो की वाहकाच्या पाठीवर त्याचे दोन्ही बाहू छेदतील व दोन्ही बाजूचे आकडे हात खाली केल्यानंतर त्याच्या पातळीत येतील. आकृती क्र. २३ अ व २३ ब वरून आपणाला याची कल्पना येईल. डोलीच्या खुंटी या आकड्यांमध्ये घुसवल्या जातात. डोलीच्या डोक्याकडील बाजूवरील वाहक पट्ट्याच्या समोर डोलीच्या खुंटी पकडतो तर पायाकडील वाहक पट्ट्याच्या मागे डोलीच्या खुंटी पकडतो (पहा: आकृती २३ क आणि २३ ड).

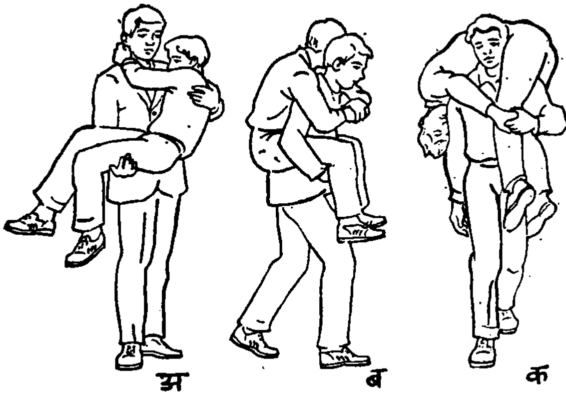
जेव्हा वैद्यकीय डोली उपलब्ध नसते तेव्हा झाडाची फांदी, काठी किंवा लाकडी दांडू व कोट, ब्लँकेट किंवा पोत्याच्या मदतीने ती तयार करता येते. रुग्णाचे वजन तोलण्याइतपत डोली बळकट असायला हवी (पहा: आकृती २४). एखाद्या कठीण वस्तूपासून जेव्हा डोली बनविण्यात येते तेव्हा रुग्णाच्या पाठीखाली काही मऊ (वाळलेले गवत, गवत किंवा कापड इ.) ठेवले गेले पाहिजे, डोलीचा पट्टा दोन किंवा तीन पट्ट्यांच्या



आकृती २४. कामचलाऊ डोली

कॅनव्हॉसच्या तुकड्याच्या, टॉवेलच्या किंवा जाड दोराच्या मदतीने तयार केला जातो.

असेही कधीकधी होते की डोली उपलब्ध नसते व ती तयार करण्यासाठी वेळही नसतो. अशा वेळी रुग्णाला हातातून वाहून न्यावे लागते. रुग्णाला हातातून, पाठीवरून किंवा खांद्यावरून वाहून नेता येते (पहा: आकृती २५). रुग्ण अत्यंत अशक्त किंवा बेशुद्धावस्थेत असेल तर त्याला "पुढे हातामधून" किंवा "आडवे खांद्यावरून" वाहून न्यावे. या साऱ्या प्रकारांमध्ये वाहकाच्या अंगी फारच शारीरिक शक्ती असायला हवी व जर रुग्णाला कमी अंतरावर वाहून न्यावयाचे असेल तरच सहसा या पद्धती सोयीस्कर ठरतात. जर दोन वाहक घटनास्थळी

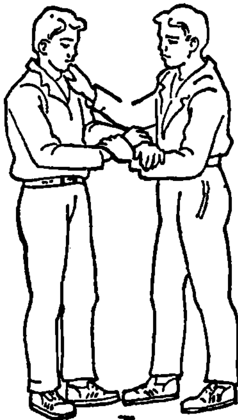


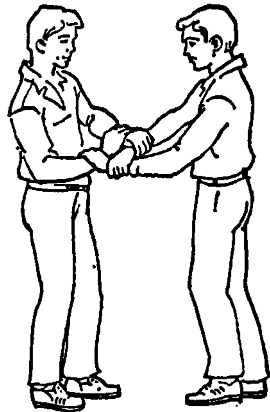
आकृती २५. एका व्यक्तिकडून रुग्णाची वाहतूक
अ. हातातून ; ब. पाठीवरून ; क. खांद्यावरून

उपस्थित असतील तर रुग्णाला सहजगत्या हातातून वाहून नेता येते. रुग्ण जर बेशुद्धावस्थेत असेल तर दोन वाहकांच्यामध्ये त्याला धरून वाहून नेता येते. पुढील वाहक रुग्णाचे पाय धरेल तर मागील वाहक रुग्णाचे डोके व त्याची पाठ आपल्या छातीशी टेकवून व खालून आधार देऊन त्याला धरेल. जर रुग्ण बेशुद्धावस्थेत नसेल व हातांनी आधाराला धरून बसू शकत असेल तर तीन किंवा चार हातांची बैठक बनवून त्यावर त्याला बसवून वाहून नेले जाते (पहा: आकृती २६).

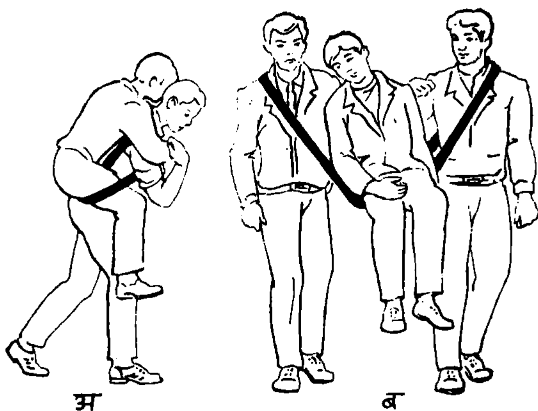
हातातून वाहून नेण्याच्या पद्धतीला पट्ट्यांच्या मदतीने अधिक संपन्न बनविता येते (पहा: आकृती २७). कधी

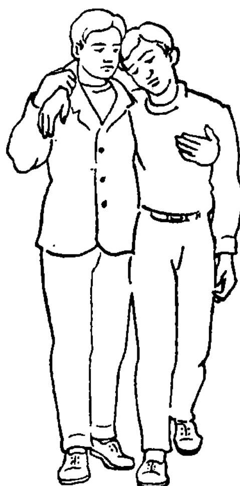






आकृती २६. रुग्णाला वाहून नेण्याच्या पद्धती
अ. "एका पाठोपाठ एक"; ब. तीन हातांची बैठक;
क. चार हातांची बैठक

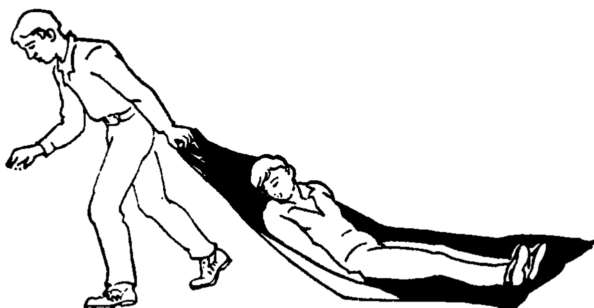




आकृती २७. पट्ट्याच्या मदतीने एका व्यक्तिद्वारे (अ) आणि दोन व्यक्तींद्वारे (ब) रुग्णाची वाहतूक

आकृती २८. एका व्यक्तिच्या आधाराने रूग्णाचे चालणे

कधी रुग्ण स्वत: दुसऱ्याच्या आधाराने काही अंतर चालू शकतो. रुग्णाचा हात सहाय्यकाच्या गळयाभोवती घातला जातो व सहाय्यक एका हाताने रुग्णाला काखेतून धरतो तर दुसऱ्या हाताने गळयाभोवतालच्या त्याच्या हाताच्या मनगटाला पकडून ठेवतो (पहा: आकृती २८). आधार-काठीच्या मदतीने रुग्ण जादा आधार घेऊ शकतो.

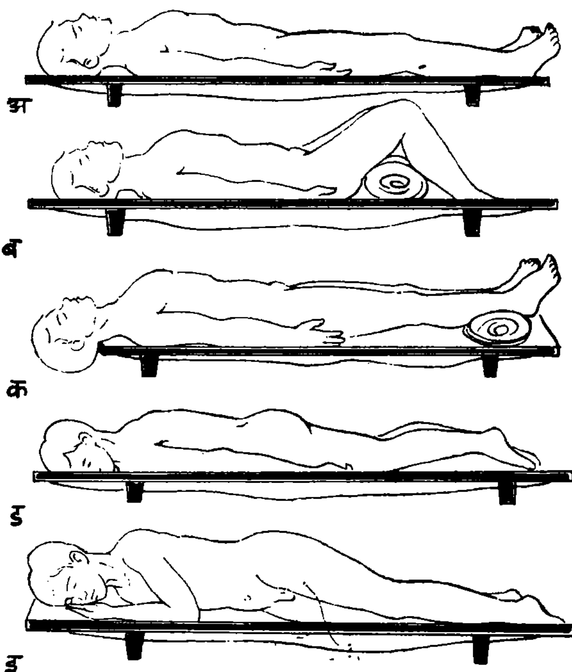


आकृती २९. ताडपत्रीवरून रुग्णाची वाहतूक

घटनास्थळी फक्त एकच व्यक्ती उपस्थित असेल व रुग्णाला चालता येत नसेल तर एखाद्या झोळीच्या मदतीने त्याला वाहून नेता येते. झोळीसाठी कॅनव्हॉसच्या तुकड्याचा किंवा पोत्याचा उपयोग करता येईल (पहा: आकृती २९).

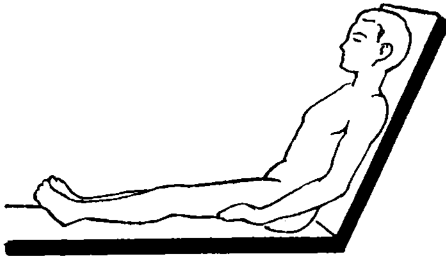
अशा प्रकारे विविध तंत्रांचा उपयोग करून एखादी व्यक्ती रुग्णाला वाहून नेऊ शकते. जखमांचे स्वरूप किंवा आजार कोणत्या तंत्राचा वापर करावयाचा हे निश्चित

करतात. रुग्णाला कोणत्या स्थितीत कशा प्रकारे निजवून, घेऊन जायचे हेही यावरूनच निश्चित केले जाते.

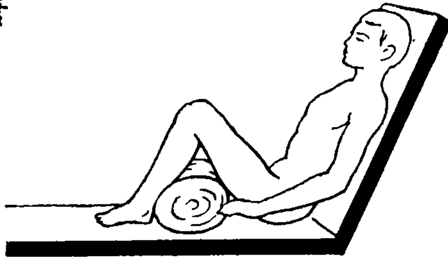


आकृती ३०. वाहतूकीच्या काळात रुग्णाची स्थिती.
अ. पाठीवर झोपून; ब. पाठीवर झोपून व गुडघे दुमडून; क. पाठीवर झोपून, डोके कांहीसे खाली व पाय थोडेसे वर करून; ड. पोटावर उताणे झोपून; इ. एका बाजूवर झोपून; ई. बसलेल्या स्थितीत; उ. अर्धवट बसलेल्या स्थितित, ऊ. गुडघे दुमडून

वाहतूकीच्या दरम्यान रुग्णाची स्थिती. रुग्णाला झालेल्या जखमा किंवा त्याची स्थिती ध्यानात घेऊन, इस्पितळाकडील मार्गावर त्याच्या स्थितीत बिघाड होऊ नये म्हणून त्याला एका ठराविक स्थितीमध्येच वाहून नेले पाहिजे. अचूकरित्या निवडण्यात आलेल्या स्थितीमुळे अनेकदा रुग्णाचे प्राण वाचू शकतात आणि नियमानुसार जखमा लौकर भरून निघतात. परिणामतः वाहतुकीच्या दरम्यान रुग्णाला अचूकरित्या डोलीत वगैरे ठेवणे हा प्रथमोपचाराचा एक महत्त्वाचा घटक आहे.



ई



उ

रुग्णाला जेव्हा पहुडलेल्या स्थितीत वाहून नेले जात असते तेव्हा त्याने पाठीवर झोपावे, पाठीवर झोपून पाय दुमडावेत, पाठीवर झोपून डोके खाली करावे व पाय वर करावेत, पोटावर झोपावे किंवा एका कुशीवर झोपावे हे त्याच्या आजारावर किंवा त्याला झालेल्या जखमांवर अवलंबून असते (पहा: आकृत्या ३० अ, ब, क, ड आणि इ). ज्या रुग्णाच्या डोक्याला, पाठीच्या मणक्याला, कण्याला इजा पोहोचलेली असते किंवा ज्याच्या कटिबंधाची अथवा पायाची हाडे मोडलेली असतात त्या रुग्णाला पहुडलेल्या (निजडलेल्या) स्थितीत वाहून नेले जाते. ज्या रुग्णांना मज्जाघातामुळे जखमा झालेल्या असतात, ज्यांचा जोरदार रक्तस्राव होत असतो, ज्यांची शुद्ध हरपलेली असते (काही काळापुरती), ज्यांच्या उदरातील इंद्रियांना इजा पोहोचलेली असते (अॅपेंडिक्सचे दुखणे, अल्सरचे दुखणे इ.) त्यांनाही निजलेल्या स्थितीत वाहून नेले जाते.

ज्यांची शुद्ध हरपलेली असते अशा अपघातग्रस्तांना आणि रुग्णांना पोटावर निजवून त्यांच्या कपाळाखाली व छातीखाली मऊ कापडाच्या घड्या ठेवून त्यांना वाहून नेले जाते. अनेक रुग्णांना बसलेल्या किंवा अर्धवट बसलेल्या स्थितीत वाहून नेता येते (पहा: आकृती ई आणि उ).

थंड हवामानामध्ये रुग्णाला उबदार ठेवणे जरूरीचे असते कारण अतिशीतनामुळे त्याची स्थिती बिघडते आणि जवळजवळ सर्व प्रकारच्या जखमा थंडीमुळे चिघळतात. ज्यांच्या रोहिणीवर आवळपट्टी बांधलेली असते, ज्यांची

शुद्ध हरपलेली असते, जे मज्जाघाताच्या स्थितीत असतात किंवा ज्यांचे अतिशीतन झालेले असते अशा रुग्णांच्या बाबतीत अशा परिस्थितीत फारच दक्षता घेतली पाहिजे.

वाहतुकीच्या संपूर्ण काळामध्ये रुग्णाच्या एकंदरीत श्वासावर आणि त्याच्या नाडीवर काळजीपूर्वक लक्ष ठेवले पाहिजे. रुग्णाला उलट्या होत असतील तर श्वासनलिके-मध्ये उलटी जाणार नाही याची दक्षता घेतली पाहिजे.

आपल्या क्रियेद्वारे, वर्तणुकीद्वारे आणि आपल्या बोल-ण्याने प्रथमोपचारकाने रुग्णाला मानसिक आराम दिला पाहिजे 'सारे काही ठीक होईल' असा दिलासा रुग्णाला दिला पाहिजे.

मोठा अपघात झाला असता रुग्णाची वाहतूक करण्या-साठी केल्या जावयाच्या उपाययोजना. भूकंपामुळे, रेल्वे, बस वगैरेंना झालेल्या अपघातामुळे, आगीमुळे आणि स्फोटा-मुळे एकाच वेळी अनेक लोक अपघातग्रस्त होतात. अशा अपघातस्थळी केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचाराचे सारे यश त्याच्या योग्य आयोजनावर व शिस्तीवर अवलंबून असते. सर्वाधिक इजा पोहोचलेल्या रुग्णांना शोधून काढून सर्व-प्रथम त्यांच्यावर पुढील क्रमाने प्रथमोपचार केले जातात: १) गुदमरलेले लोक; २) छातीवर आणि पोटावर खोलवर जखमा झालेले लोक; ३) ज्यांच्या जखमांतून फारच रक्तस्राव होत आहे असे लोक; ४) बेशुद्ध झालेले किंवा मज्जाघात झालेले लोक; ५) ज्यांचा अस्थिभंग झालेला आहे असे लोक आणि शेवटी ६) सर्वसाधारण जखमा किंवा अस्थिभंग झालेले लोक.

वाहतूकीच्या क्रमानुसार आणि जखमांच्या गंभीरते-नुसार अपघातग्रस्त लोकांची पुढील गटांमधून विभागणी केली जाते :

गट १: छातीला आणि पोटाला खोलवर जखमा झालेले लोक, बेशुद्ध पडलेले किंवा मज्जाघाताच्या स्थितीत असलेले लोक, डोक्याला, कवटीला जखमा झालेले लोक; अंतर्गत रक्तस्राव होत असलेले लोक, हात किंवा पाय तुटलेले किंवा उघड अस्थिभंग झालेले व भाजलेले लोक.

गट २: बंद स्वरूपाचा अस्थिभंग झालेले लोक, गंभीर स्वरूपाच्या पण रक्तस्राव थांबलेल्या जखमा झालेले लोक.

गट ३: सर्वसामान्य रक्तस्राव होत असलेले, छोटा अस्थिभंग झालेले लोक.

सर्वप्रथम प्रत्येक गटातील लहान मुलांना व शक्य झाल्यास त्यांच्या आईवडिलांना इस्पितळाकडे हलविण्यात आले पाहिजे.

प्रकरण ४

मज्जाघात

खोल जखमा, भाजण्यामुळे झालेल्या जखमा, गंभीर स्वरूपाच्या जखमा किंवा आजार इत्यादींमुळे वेदना, रक्तस्राव किंवा शरिराच्या जीवनावश्यक क्रिया-प्रक्रियांवर प्रतिकूल परिणाम घडवून आणणाऱ्या विषारी द्रव्यांची जखमांमध्ये निर्मिती अशा सारख्या गोष्टी घडून येतात. या साऱ्या गोष्टींमुळे मेंदूला आणि शरिराच्या संपूर्ण कार्या-वर नियंत्रण ठेवणाऱ्या त्याच्या भागाला इजा पोहोचते. मेंदूच्या कार्यामध्ये अडथळा निर्माण होण्यामागील कारण म्हणजे 'मज्जाघात' म्हणून ठाऊक असलेली एक प्रक्रिया

मज्जाघातामुळे शरिराच्या अनेक महत्त्वाच्या इंद्रियां-च्या कार्यात हळूहळू आणि फारच विलक्षण अडथळा निर्मण होतो. मध्यवर्ती आणि चेतासंस्था, रक्ताभिसरण, श्वासोच्छ्वास, चयापचयाची क्रिया व इतर महत्त्वाच्या जीवनोपयोगी क्रियांमध्ये अडथळा निर्माण होतो. मज्जा-घात ही जीवन आणि मृत्यू यांच्या दरम्यानची स्थिती असून योग्य वेळी करण्यात आलेल्या त्वरीत आणि अचूक प्रथमोपचाराच्या फलस्वरूप रुग्णाचे प्राण वाचू शकतात.

गंभीर स्वरूपांच्या जखमांच्या परिणामी जेव्हा फारच जोराचा रक्तस्राव होतो तेव्हा मज्जाघात घडून येतो. मानसिक किंवा शारीरिक अतिश्रमामुळे, भीतीमुळे, थंडीमुळे किंवा एखाद्या दीर्घकालीन विकारामुळे (क्षयरोग, हृदयरोग आणि चपापचयाच्या क्रियेमध्ये घडून येणारा खंड इ.) अशा प्रकारचा मज्जाघात विकसित होतो. ज्यांना रक्तस्राव सहन होत नाही अशा मुलांमध्ये आणि ज्यांना वेदना सहन होत नाहीत अशा प्रौढांमध्ये मज्जाघात मोठ्या प्रमाणात आढळून येतो. जेव्हा मोठ्या प्रमाणात रक्तस्राव होत नसतो अशा वेळीही शरिराच्या एखाद्या नाजुक इंद्रियाला किंवा भागाला इजा पोहोचली असता मज्जाघात घडून येतो. गंभीर जखम झाल्यानंतर लगेचच मज्जाघात होतो पण काही काळ लोटल्यानंतरही मज्जाघात होऊ शकतो. जर मज्जाघातविरोधी उपाययोजना केल्या नाहीत तर गंभीर स्वरूपाची जखम झाल्यानंतर दोन ते चार तासांनी मज्जाघात होऊ शकतो. अशा प्रकारच्या मज्जाघाताचे वैद्यकीयशास्त्रीय वर्णन विख्यात रशियन शस्त्रक्रियातज्ज्ञ एन. आय. पिरोगोव्ह यांनी केले आहे.

गंभीर स्वरूपांच्या जखमांच्या परिणामी होणाऱ्या मज्जाघाताच्या प्रक्रियेतील दोन अवस्था निश्चित करण्यात आल्या आहेत. पहिली अवस्था जखमेच्या वेळी (जखम होत असताना) विकसित होते. जखमेच्या भागातून येणारे वेदनांचे स्पंद चेतासंस्थेला तीव्रपणे उत्तेजित कर करतात, त्यामुळे चयापचय प्रक्रियेला वेग येतो, महा-

रोहिणीमधील रक्ताच्या प्रमाणात वृद्धी होते, श्वासोच्छ्वासात अडथळा होऊ लागतो. ही अवस्था अल्पकालीन असते. या कालखंडात शरिराच्या प्रतिकार शक्तीत झपाट्याने घट होऊ लागते व ती भरून काढली जात नाही. त्यानंतर मग दुसऱ्या अवस्थेस प्रारंभ होतो. चेतासंस्था, हृदय, फुफ्फुसे, यकृत आणि मुत्रपिंडाच्या कार्यात खंड पडतो. रक्तामध्ये विषारी पदार्थ साचू लागतात आणि रक्तवाहिन्यांचे व केशवाहिन्यांचे काम ठप्प होते. रक्तदाब कमी होतो आणि इंद्रियाना होणारा रक्तपुरवठा घटतो व ऑक्सिजनच्या आवश्यकतेत वृद्धी होते. या साऱ्या गोष्टींमुळे मज्जापेशींचा वेगाने नाश होऊन रुग्णाचा मृत्यु होऊ शकतो.

या अवस्थेचे गंभीरतेच्या दृष्टीतून चार उप-अवस्थांमध्ये वर्गीकरण करता येईल – **हलकासा मज्जाघात** एखाद्या व्यक्तीला हलकासा मज्जाघात झाला असता त्याचा चेहरा निस्तेज बनतो, कधीकधी हलकासा झटका येतो, सहज-प्रवृत्तीमुळे घडून येणारी प्रतिक्रिया बरीच मंदावते. रुग्ण सहसा अशा स्थितीत शुद्धीवर असतो, त्याच्या नाडीचे मिनिटास ९० ते १०० च्या वेगाने स्पंदन होत असते आणि त्याचा रक्तदाब असतो साधारणपणे १०० मि. मी.

मध्यम स्वरुपाच्या मज्जाघातात शरिराच्या अनेक क्रियांमध्ये बराचसा अडथळा निर्माण होतो, रुग्णाला अशक्तता जाणवू लागते, त्याची त्वचा आणि श्लेम पटल निस्तेज बनते. रुग्णाच्या त्वचेवर चिकट घाम जमा होतो, त्याच्या श्वासोच्छ्वासाचा वेग वाढतो व तो खोलवर होत

नाही. डोळ्याची बाहुली विस्तारते, नाडीचे मिनिटास १२० ते २४० ठोके पडू लागतात आणि रक्तदाब ८०-७० मि. मी. होतो.

गंभीर स्वरूपाच्या मज्जाघातामध्ये रुग्णाची स्थिती चिंताजनक होते, तो शुद्धीवर असतो पण भोलतालच्या परिस्थितीबाबतीत त्याची काहीच प्रतिक्रिया होत नाही. वेदनाचीही त्याला जाणीव होत नाही. त्वचेवर थंड, चिकट घाम जमा होतो, चेहरा फिका पडतो तर ओठ, नाक आणि बोटांची टोके निळी पडू लागतात. नाडीचे मिनिटास १४० ते १६० ठोके पडू लागतात व रक्तदाब ७० मि. मी. पर्यंत घसरतो. रूग्णाला उलट्या होऊ लागतात व त्याला लघवीही होऊ शकते.

अति वेदनापूर्व मज्जाघात झाला असता रुग्ण बेशुद्ध होतो. नाडीचे ठोके आणि रोहिणीचा दाब यांची मोजणी करता येत नाही. हृदयाचे स्पंदन अत्यंत विरळपणे ऐकू येते. श्वासोच्छ्वास करताना फार वेदना होतात.

प्रथमोपचार. गंभीर स्वरूपाच्या जखमा झाल्या असताना त्वरीत करण्यात आलेल्या प्रथमोपचाराच्या फलस्वरूप मज्जाघाताला आळा घालता येणे शक्य आहे. जितक्या लवकर प्रथमोपचार केला जाईल तितकाच अधिक तो परिणामकारक ठरेल. सर्वप्रथम मज्जाघाताचे कारण दूर केले जाते (अतिशय तीव्र वेदना शमविणे, रक्तस्राव रोखणे, श्वासोच्छ्वास, हृदयाचे कार्य सुरळीत चालू राहील या दृष्टीने उपाययोजना करणे आणि शरिराचे गोठणे थांबवणे इ.) रुग्णाला किंवा त्याच्या ज्या

भागाला इजा पोहोचली आहे त्या भागाला (हात किंवा पाय) आरामदायक स्थितीत ठेवून किंवा त्या भागाला अचल बनवून वेदना काही प्रमाणात शमविल्या जातात. जर शक्य असेल तर वेदनाशामक औषधे (उदा. ॲनालजिन, ॲमिडोपायरीन, डायाझेपॅम, ट्रायोक्साझिन इ.) देऊन वेदना शमविल्या पाहिजेत. जर वेदनाशामक औषधे उपलब्ध नसतील तर रुग्णाला अल्कोहोल, व्होडका किंवा इतर एखादे मद्य देण्यात आले पाहिजे. रुग्णाला इस्पितळामध्ये पोहोचवल्यानंतर तेथील आणि रुग्णवाहिनीतील डॉक्टरांना याविषयी जरूर सांगितले पाहिजे.

जोपर्यंत रक्तस्राव होत आहे तोपर्यंत मज्जाघातावर नियंत्रण करता येत नाही. आवळपट्टी, दाबपट्ट्या वापरून किंवा इतर एखाद्या मार्गाने रक्तस्राव थांबविण्यात आला पाहिजे. जर मोठ्या प्रमाणात रक्तस्राव होत असेल तर रुग्णाला अशा स्थितीत बसविण्यात किंवा ठेवण्यात आले पाहिजे की ज्यामुळे मेंदूला सुरळीतपणे रक्तपुरवठा होत राहील (पहा: प्रकरण ६).

रुग्णाचा श्वासोच्छ्वास सुरळीतपणे चालू रहावा यासाठी श्वासोच्छ्वासामध्ये अडथळा आणणारे कपडे सर्वप्रथम त्याच्या शरिरावरून दूर करण्यात आले पाहिजेत व शक्य झाल्यास रुग्णाला स्वच्छ व ताजी हवा मिळेल व त्याची श्वासोच्छ्वासाची क्रिया सुलभ होईल या दृष्टीने उपाययोजना करण्यात आली पाहिजे. हृदयाच्या कार्याला प्रेरणा देण्यासाठी पुढील औषध देण्यात आले पाहिजे: २० ते ३० थेंब लॅंटोसाईड, १-२ चमचे 'वेल्तेरेव्हचे

मिश्रण,' १५ ते ३० थेंब (किंवा गोळी) अॅडोनिझिड, १५ ते २० थेंब कॉनव्हॅलाराई टिंक्चर किंवा कॉनव्हॅला-राई व्हॅलेरिआने टिंक्चर.

मज्जाघात झालेल्या रुग्णाला उबदार ठेवण्यात आले पाहिजे आणि जर शरिरांतर्गत इंद्रियांना इजा पोहोचलेली नसेल तर त्याला गरम चहा, कॉफी किंवा पाणी या-सारखी पेये भरपूर प्रमाणात देण्यात आली पाहिजेत

रुग्णाला शक्य तितक्या लवकर इस्पितळात दाखल करणे हा प्रथमोपचारामधील एक महत्वाचा टप्पा आहे. ज्या रुग्णाला मज्जाघात झालेला आहे त्या रुग्णाला इस्पितळाकडे शक्य तितक्या लवकर हलविण्यात आले पाहिजे व हे करीत असताना त्याला होणाऱ्या वेदना तीव्र होणार नाहीत किंवा नव्या वेदना होणार नाहीत व जखमा चिघळणार नाहीत याची काळजी घेण्यात आली पाहिजे. या हेतूने खास साधन-सामुग्रींनी सुसज्ज असलेल्या रुग्णवाहिन्यांचा उपयोग करणे अत्यंत लाभदायक ठरते. अशा प्रकारच्या रुग्णवाहिन्यांमध्ये रुग्णाच्या चेता-संस्थेच्या कार्यावर नियंत्रण ठेवणारी यंत्रणा, वेदना रोख-ण्यासाठी मॉर्फिन, ऑमनोपॉन, प्रोमेडोल, नायट्रस ऑक्सा-इड, शुद्धीहारक इ. चा वापर करण्यासाठी आवश्यक सामुग्री उपलब्ध असते.

रक्तनाशाच्या परिणामी मज्जाघात झालेला असेल तर शरिरातून वाहून गेलेल्या रक्ताची भरपाई करणे ही अत्यंत महत्त्वाची कामगिरी ठरते. रक्ताची जागा घेणारे एखादे द्रव्य (पॉलीग्लुसिन, हायेमोड्स, जेलॅ-

टिनोल इ.) शरिराला पुरवून किंवा रक्तसंक्रमण करून, ग्लुकोजचे द्रावण किंवा आयसोटॉनिक सोडियम क्लोराईडचे द्रावण शरिरात पुरवून हे साध्य केले जाते. रुग्ण गंभीरावस्थेत असेल तर रुग्णवाहिनीमध्येंच या उपाययोजना अंमलात आणण्यास सुरुवात केली पाहिजे. मज्जाघात झाला असेल तर अॅड्रेनॅलाइन, नॉरअॅड्रेनॅलाईन किंवा फीनीलेफ्रिम हायड्रोक्लोराईडचा उपयोग करणे अनावश्यक व कधी कधी धोकादायक ठरते, कारण या औषधांमुळे रक्तवाहिन्यांचे आकुंचन होते आणि मेंदू, हृदय, मुत्रपिंडे व यकृत इ. ना योग्य व आवश्यक प्रमाणात रक्तपुरवठा होत नाही. उपरोल्लेखित रुग्णवाहिन्यांमध्ये श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेवर नियंत्रण ठेवणारी आणि रुग्ण गंभीरावस्थेत असेल तर त्याच्यावर कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया करण्यासाठी आवश्यक असणारी सामुग्री उपलब्ध असते.

जर गंभीर स्वरूपाचा मज्जाघात झालेला असेल तर पुन:चेतना आणण्यासाठी उपाययोजना केल्या जातात (उदा. हृदयाचे मसाज आणि कृत्रिम श्वासोच्छ्वास).

एक गोष्ट ध्यानात ठेवली पाहिजे की मज्जाघातावर उपचार करण्यापेक्षा तो रोखणे सुलभ असते. म्हणूनच प्रथमोपचार करताना पुढील पाच तत्त्वे ध्यानात ठेवली जातात: रुग्णाच्या वेदना शमविणे, रुग्णाला द्रवपदार्थ पुरविणे, रुग्णाला उबदार ठेवणे, शांत वातावरण निर्माण करणे आणि रुग्णाची काळजीपूर्वक इस्पितळाकडे वाहतूक करणे.

प्रकरण ५

पुन:चेतना आणण्याची तत्त्वे आणि पद्धती

मानवी संस्कृतीच्या प्रारंभापासून माणसाला मृत्यु-पंथाला लागलेल्या रुग्णामध्ये पुन:चेतना आणण्याच्या प्रयत्नांची माहिती होती किंवा पुन:चेतना आणण्याच्या पद्धती जाणून घेण्याचा तो प्रयत्न करीत आला आहे. बुडून मेलेल्या माणसांना कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाद्वारे पुन्हा जिवंत करण्यात आल्याच्या घटनांची वर्णने प्राचीन ग्रंथ-कारांनी केली आहेत.

वेसालियस आणि हार्वी या पुनरुज्जीवन शरीरशास्त्र-ज्ञांनी मृत्युतंत्र संबंधित समस्यांचा अभ्यास केला आणि कृत्रिम तंत्रांच्या मदतीने मृत्युपंथाला लागलेल्या माणसाचे जीवन लांबविण्याचा प्रयत्न केला. तथापि, गेल्या काही दशकांमध्ये घडून आलेल्या वैज्ञानिक आणि तांत्रिक प्रगती-मुळेच एका नव्या विज्ञानशाखेचा जन्म झाला – पुन:-चेतनाशास्त्र. या शास्त्रशाखेच्या विकासामध्ये सोविएत शास्त्रज्ञांनी, खास करून व्ही. ए. नीवोव्हस्कीनी आणि त्यांच्या अनुयायींनी महत्त्वाची भूमिका बजावली आहे. आज ही शास्त्रशाखा वैद्यकीय-चिकित्सा विज्ञानाची एक

अत्यंत महत्त्वाची आणि आघाडीची शाखा बनली आहे. पुनःचेतना आणण्याच्या पद्धतींचा आणि तंत्रांचा आज वैद्यकीय क्षेत्रामधून व्यापक प्रमाणात उपयोग करून घेतला जातो. शरीरशास्त्र, रोगनिदानशास्त्र, शस्त्रक्रियाविज्ञान, उपचारशास्त्र व वैद्यकीय शास्त्रातील इतर शाखांचा चिकित्सा पुनःचेतनाशास्त्राशी घनिष्ट संबंध आहे. मृत्यूच्या क्रियेचा आणि तंत्राचा, अंतिम स्थितीच्या विकासक्रियेचा, मृत्यूवर मात करण्याच्या पद्धतींच्या व्यापकतेचा आणि अवलंबतेचा पुनःचेतनाशास्त्र अभ्यास करते.

असे सिद्ध करण्यात आले आहे की श्वासोच्छ्वास बंद पडल्यानंतर आणि हृदयाचे कार्य थंडावल्यानंतरही, आणि खरे पाहता पेशींना आता ऑक्सिजनचा पुरवठा होत नसताना आणि त्यांच्याशिवाय सजीव शरिराचे कार्य चालू राहू शकत नसतानाही मानवी शरीर जिवंत असते. रक्ताच्या आणि ऑक्सिजनच्या तुटवड्याच्या बाबतीत उतींच्या प्रतिक्रिया विभिन्न असतात आणि त्या विभिन्न वेळेस नाश पावतात. परिणामतः, रक्ताभिसरण आणि श्वासोच्छ्वास पुनः सुरू करण्यासाठी वेळेवर पुनः चेतनादायक उपाययोजना केल्या असता रुग्णाला अंतिम स्थितीपासून पुन्हा परत जिवंत करता येते.

अंतिम स्थिती विविध कारणांमुळे निर्माण होऊ शकते, उदा. मज्जाघात, हृदयाच्या स्नायूंचा नाश (मृत्यू), मोठ्या प्रमाणात रक्तनाश, श्वासनलिकेमध्ये अडथळा, विजेचा धक्का, पाण्यात बुडणे, जमिनीखाली किंवा बांधकामाखाली गाडले जाणे इ. रुग्णाच्या अंतिम

स्थितीच्या तीन अवस्था आढळून येतात: १) वेदनापूर्व अवस्था, २) वेदना आणि ३) चिकित्साशास्त्रीय मृत्यू.

वेदनापूर्व अवस्थेमध्ये रुग्ण शुद्धीवर असतो पण शुद्ध अंधुक असते. त्याचा रक्तदाब शून्यावर येऊन पोहोचतो, नाडीचे अत्यंत वेगाने ठोके पडू लागतात व ती हाताला जवळजवळ लागतच नाही, श्वासोच्छ्वास खोलवर होत नाही व श्वासोच्छ्वास करणे अधिकाधिक कठीण जाऊ लागते, शरीर निस्तेज बनते.

वेदनेच्या संपूर्ण काळामध्ये रक्तदाबाचे आणि नाडीच्या स्पंदनाचे मोजमापन करता येत नाही, डोळ्याची संवेदनक्षमता (प्रकाशाच्या बाबतीत बाहुलीची आणि बुभुळाची प्रतिक्रिया) नष्ट होते आणि श्वासोच्छ्वासाची क्रिया म्हणजे फक्त हवा गिळण्याचीच एक प्रक्रिया बनते.

चिकित्साशास्त्रीय मृत्यू ही जीवन आणि मृत्यूदरम्यानची एक अल्पकालीन (३ ते ६ मिनिटाची) संक्रमण अवस्था असते. या अवस्थेत रुग्णाचा श्वासोच्छ्वास थंडावतो आणि हृदयाचे कार्य बंद पडते, डोळ्याच्या बाहुल्या रुंद होतात, त्वचा थंड पडते आणि सहजप्रवृत्ती नाहीशी होते. पुन:चेतना आणण्याच्या तंत्रांचा अवलंब करून या अवस्थेत रुग्णाच्या शरिरातील जीवनोपयोगी प्रक्रिया पुन्हा सुरू करता येतात. काही वेळाने पेशींमध्ये अपरिवर्तनीय बदल घडून येतात आणि चिकित्साशास्त्रीय मृत्यूचे रूपांतर खऱ्याखुऱ्या जीवशास्त्रीय मृत्यूमध्ये होते.

अंतिम स्थितीमध्ये शरिरातील इंद्रियांमध्ये निर्माण होणारे अडथळे

कोणत्याही कारणामुळे निर्माण झालेली असो, अंतिम स्थितीमध्ये शरिरात एकंदरीत सर्वसामान्य प्रकारचे बदल घडून येतात. शरिरावर होणाऱ्या त्यांच्या परिणामांचा अभ्यास केला असता पुनःचेतना देणाऱ्या तंत्रांचा मतितार्थ आणि आवश्यकता यांचे आकलन होते. मेंदू, हृदय, चयापचयाची क्रिया इ. सारख्या इंद्रियांमध्ये आणि शारीरिक व्यवस्थांमध्ये परिवर्तने घडून येतात आणि विविध कालावधीने विभिन्न इंद्रियांची कार्ये थंडावतात. श्वासोच्छ्वास आणि हृदयाचे कार्य बंद पडल्यानंतरही शरिरातील इंद्रियांचे कार्य चालूच रहात असल्याने योग्य वेळी पुनःचेतना आणण्यामुळे रुग्णाला पुन्हा सजीव बनविता येते.

पेशी आणि रक्तांमधील ऑक्सिजनच्या अल्प प्रमाणाच्या बाबतीत मेंदूचे सार्वाधिक बाह्य आवरण अत्यंत संवेदनशील असते म्हणूनच अंतिम स्थिती अथवा अवस्था निर्माण होताच सर्वप्रथम मध्यवर्ती चेतासंस्थेच्या सर्वात वरच्या भागाद्वारे नियंत्रित केली जाणारी कार्ये बंद पडतात. ऑक्सिजनचा तुटवडा निर्माण होताच रुग्ण बेशुद्ध पडतो. ऑक्सिजनचा हा तुटवडा ३-४ मिनिटात भरून काढण्यात आला नाही तर मेंदूच्या कार्याची पुनर्स्थापना करता येत नाही, ते गमाविले जाते. त्यानंतर मग थोड्याशा आतल्या भागामध्ये परिवर्तने घडून येऊ लागतात. सर्वात

शेवटी मोठा मेंदू मृत होतो, त्यापाठोपाठ श्वासोच्छ्वासाच्या इंद्रियांचे आणि रक्ताभिसरणाच्या केंद्राचे कार्य ठप्प होते. मेंदूचा अपरिवर्तनीयरित्या मृत्यू घडून येतो.

रक्ताला होणाऱ्या ऑक्सिजनच्या पुरवठ्यामधील वाढती घट आणि मेंदूच्या कार्यामध्ये निर्माण होणारा अडथळा यांच्या परिणामी हृदयाच्या कार्यामध्ये खंड पडतो. वेदनापूर्व काळामध्ये हृदयाद्वारे रक्ताच्या केल्या जाणाऱ्या पुरवठ्यामध्ये लक्षणीय घट होते आणि रक्तपुरवठ्यातील घटीमुळे खास करून मेंदूसारख्या इंद्रियांवर अनिष्ट परिणाम होतो व परिणामी अपरिवर्तनीय बदल घडून येतात. हृदयामध्ये स्वत:चा स्वयंचलनाचा गुणधर्म असल्यामुळे रक्ताभिसरणाची क्रिया आणखी काही काळ तशीच चालू राहु शकते. हृदयाची ही आकुंचने फारच तोकड्या संख्येत होत असतात व त्यामुळे रक्तावाहिन्यातील रक्तात घट होते, त्या अतिशय पातळ बनतात, रक्तदाबात विलक्षण घट होते व लवकरच त्यांचे मोजमापन करणे अशक्य बनते. काही वेळाने हृदयाच्या आकुंचनप्रसरणाची लय समाप्त होते व हृदयाचे कार्य थंडावते.

संपूर्ण वेदनापूर्व अवस्थेमध्ये (अंतिम स्थितीची प्रथमावस्था) श्वासोच्छ्वासाचा वेग वाढतो आणि तो खोल बनू लागतो. वेदनावस्थेत रक्तदाबात घट होते, श्वासोच्छ्वासात अनियमितपणा येतो, तो पूर्णपणे होत नाही आणि शेवटी तो बंद पडतो, त्यापाठोपाठ अंतिम स्थिती येऊन ठेपते.

रक्तातील ऑक्सिजनच्या प्रमाणातील घटीचा यकृत

आणि मुत्रपिंडांवरही अनिष्ट परिणाम घडून येतो: ऑक्सिजनच्या दीर्घकालीन तुटवड्यामुळे त्यांच्यामध्ये अपरिवर्तनीय बदल घडून येतात.

अंतिम स्थितीच्या साऱ्या अवस्थांत चयापचय क्रियेमध्ये लक्षणीय बदल घडतात. त्यांच्या परिणामी ऑक्सिडीकारक प्रक्रियांमध्ये महत्त्वपूर्ण घट होते आणि शरिरामध्ये कार्बनी आम्ले (लॅक्टिक आणि पायरूविक) व कार्बन डायॉक्साईड साचू लागतात. परिणामी शरिरामधील आम्ल-अल्कली संतुलन बिघडते. सर्वसाधारण परिस्थितीमध्ये रक्त आणि पेशींमधील pH उदासीन असते. संपूर्ण अंतिम स्थितीत ऑक्सिडीकारक प्रक्रियांमध्ये होणाऱ्या घटीमुळे ही प्रक्रिया आम्लाकडे झुकते व शरिरातील आम्लाचे प्रमाण बेसुमार वाढते.

जेव्हा शरीर चिकित्साशास्त्रीय मृत्यूच्या स्थितीतून बाहेर काढले जाते तेव्हा सर्वप्रथम रक्ताभिसरणाच्या क्रियेची पुनर्स्थापना केली जाते, मग नैसर्गिक श्वासोच्छ्वासाची क्रिया सुरळीत केली जाते आणि जेव्हा चयापचयाच्या क्रियेतील व आम्ल-अल्कली स्थितीतील विलक्षण बदल अदृष्य होतात तेव्हाच मेंदूच्या कार्याची पुनर्स्थापना होऊ शकते. मोठ्या मेंदूच्या कार्याची पुनर्स्थापना करण्यासाठी लागणारा कालावधी फारच दीर्घ असतो. ऑक्सिजनच्या अल्पकालीन तुटवड्यानंतर आणि चिकित्साशास्त्रीय मृत्यूनंतर रुग्ण बराच काळ बेशुद्धावस्थेत राहू शकतो.

पुनःचेतनेचे महत्व

चिकित्साशास्त्रीय मृत्यूच्या अवस्थेत असलेल्या रुग्णामध्ये पुनःचेतना आणण्याच्या क्रियेमध्ये रक्ताला होणाऱ्या ऑक्सिजनच्या पुरवठ्यावर नियंत्रण ठेवणे आणि इंद्रियांच्या ऱ्हास पावत असलेल्या कार्यांना पुनर्चेतना देणे हे दोन महत्त्वाचे घटक असतात. या कार्यांची किती वेगाने पुनर्स्थापना होते यानुसार पुनःचेतनेच्या उपाययोजनांचे दोन गटांमध्ये वर्गीकरण केले जाते : १) कृत्रिम श्वासोच्छ्वास आणि कृत्रिम रक्ताभिसरणाच्या क्रिया चालू ठेवणे, आणि २) स्वतंत्र रक्ताभिसरण आणि श्वासोच्छ्वास आणि मध्यवर्ती चेतासंस्थेच्या, यकृताच्या, मुत्रपिंडाच्या आणि चयापचय क्रियांच्या कार्याची पुनर्स्थापना करण्याच्या दृष्टीने उपचार चालू ठेवणे.

कृत्रिम श्वासोच्छ्वास

श्वासनलिकेमध्ये एखादा आगांतुक पदार्थ अडथळा करीत असेल किंवा बुडल्यानंतर, विजेचा धक्का बसल्यानंतर, विषबाधा झाल्यानंतर मेंदूत रक्तस्राव होत असेल तर, किंवा मज्जाघात झाल्यास कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची किंवा अगदी अचूकपणे बोलावयाचे झाल्यास फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळविण्याची आवश्यकता निर्माण होते. रक्तामध्ये ऑक्सिजनचे आवश्यक प्रमाण उपलब्ध करून

देण्यास रुग्णाची श्वसनसंस्था असमर्थ असेल तर साऱ्या अवस्थांमध्ये उपचार करण्याची एकमेव पद्धती म्हणजे कृत्रिम श्वासोच्छ्वास.

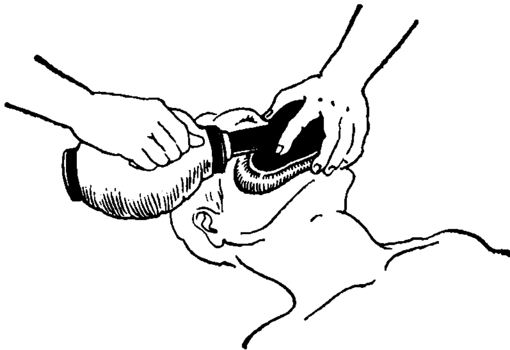
रक्ताभिसरणाच्या क्रियेमध्ये अडथळा निर्माण झाल्याच्या, उदाहरणार्थ, हृदयाचे कार्य बंद पडल्याच्या परिणामी श्वसनक्रियेमध्ये खंडता भासू लागते.

श्वसनक्रियेमध्ये होणाऱ्या तीव्र अपुरेपणामुळे आणि त्याच्या महत्तम पातळीमुळे म्हणजेच श्वसनक्रियेचे कार्य थंडावण्यामुळे, मग ते कोणत्याही कारणाने घडलेले असो शरिरातील ऑक्सिजनच्या प्रमाणात घट होते आणि रक्तात व पेशींमध्ये जरूरीपेक्षा अधिक प्रमाणात कार्बन डायॉक्साईड जमा होतो. या गोष्टींच्या परिणामस्वरूप साऱ्या इंद्रियाच्या कार्यांमध्ये अडथळा निर्माण होतो. केवळ वेळेवर पुन:चेतना आणून, म्हणजेच फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळवूनच हा अडथळा दूर केला जाऊ शकतो.

फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळविण्याच्या अनेक पद्धती आहेत. अलिकडे सिल्व्हेस्टर आणि शेफर पद्धतींचा काही दुर्मिळ परिस्थितींमध्येच अवलंब केला जातो. फुफ्फुसांमध्ये हवा फुंकण्याच्या तत्त्वावर आधारीत कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाच्या पद्धतींपेक्षा या पद्धती कमी परिणामकारक आहेत. चेहऱ्यावर जखमा झालेल्या असतील तरच या दोन पद्धतींचा अवलंब केला जातो, छातीला जखमा झालेल्या असतील तर या पद्धती मुळीच वापरल्या जात

नाहीत. बुडण्यामुळे श्वसनमार्गात अडथळा निर्माण झालेला असेल तर सिल्हेस्टर पद्धत वापरली जात नाही.

फुफ्फुसांमध्ये हवा फुंकून कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया घडवून आणण्याच्या अनेक पद्धती आहेत. सर्वात

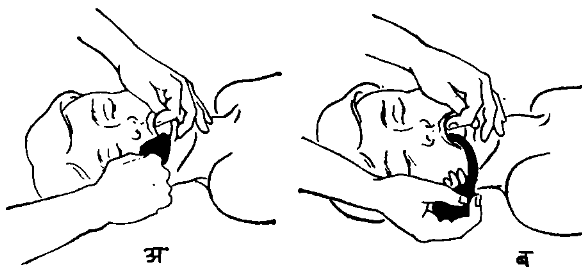


आकृती ३१. श्वासोच्छवास-उपकरणाच्या मदतीने फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळवणे

सोप्या पद्धती म्हणजे तोंडावर तोंड ठेवून किंवा नाकावर तोंड ठेवून कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणणे. अलिकडे कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाचे एक साधन विकसित करण्यात आले आहे. एका प्रत्यास्थी रबरी पिशवीपासून व तिला जोडण्यात आलेल्या एका मुखवटयापासून ते बनलेले असते (पहा: आकृती ३१). इस्पितळे, वैद्यकीय केंद्रे, रुग्णवाहिन्या आणि प्रथमोपचार केंद्रे इ. ठिकाणी खास

प्रकारच्या साधनांचा कृत्रिम श्वासोच्छ्वासासाठी उपयोग केला जातो.

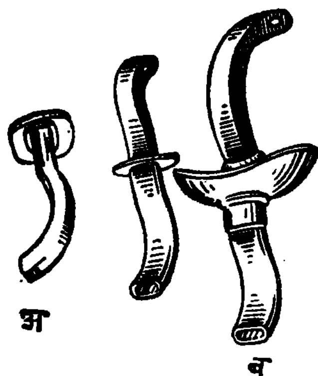
तोंडावर तोंड ठेवून किंवा नाकावर तोंड ठेऊन कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणण्याची पद्धत. या पद्धतीमध्ये रुग्णाला पाठीवर सरळ निजवून त्याच्या छातीवरील घट्ट कपडे सैल केले जातात. पुढचा टप्पा म्हणजे बोटांचा किंवा एखाद्या रुमालाच्या किंवा जलशोषकाच्या उपयोग करून तोंडातील किंवा घशातील पाणी चट्‌कन काढून टाकले जाते (पहा: आकृती ३२). बारीक टोक असले-ल्या रबरी नळीचाही या कामी उपयोग करून घेता येईल. श्वसनमार्ग मोकळा करण्यासाठी, रुग्णाचे डोके काहीसे मागच्या बाजूस झुकविण्यात येते. (या ठिकाणी



आकृती ३२. बोटांच्या (अ) आणि शोषक-नलिकेच्या (ब) मदतीने आगंतुक पदार्थ, श्लेम किंवा उलटी रुग्णा-च्या तोंडातून बाहेर काढणे

एक गोष्ट ध्यानात ठेवली पाहिजे की रुग्णाचे डोके माग-च्या बाजूस फारच झुकवले तर श्वसनमार्ग बंद होऊ

शकतो.) मग हवा सरळ रुग्णाच्या श्वसनमार्गात जावी यासाठी त्याचा खालचा जबडा पुढे सरकवला जातो. जर हवा आत ढकलण्याचे किंवा फुंकण्याचे एखादे साधन



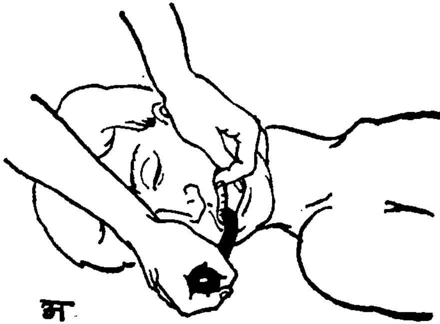
आकृती ३३. फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळविण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या नळ्यांचे प्रकार
अ. सर्वसामान्य नळी; ब. तोंडावर तोंड ठेऊन कृत्रिम श्वासोच्छवास घडवून आणण्यासाठी दुहेरी तोंडाची नळी.

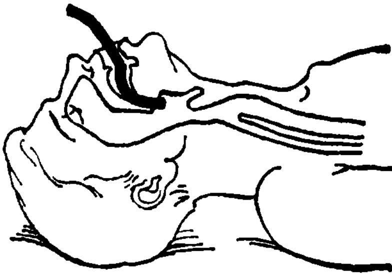
असेल (पहा: आकृती ३३) तर ते गळयामध्ये सरकविण्यांत आले पाहिजे म्हणजे जिभेचा अडथळा होणार नाही (पहा: आकृती ३४), नाहीतर रुग्णाचे डोके काहीसे झुकवून त्याचा खालचा जबडा पुढे केला पाहिजे.

तोंडावर तोंड ठेवून कृत्रिम श्वासोच्छ्वास करण्याच्या पद्धतीमध्ये रुग्णाचे डोके मागे कलते ठेवण्यात येते आणि

बोटांनी त्याच्या नाकपुड्या दाबून ठेवल्या जातात (पहा : आकृती ३५).

कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणणारी व्यक्ती खोलवर आत श्वास घेऊन रुग्णाच्या तोंडावर आपले तोंड ठेवते





आकृती ३४. नळी तोंडात आणि घशात व्यवस्थितरित्या आत सरकवली जाते तोंडामधील (अ) आणि घशामधील (ब) नळीची स्थिती

व आपल्या फुफ्फुसातील संपूर्ण हवा रुग्णाच्या तोंडात जोर लावून ढकलते. रुग्णाचा उच्छ्वास मदतीविना होतो कारण त्याच्या छातीमध्ये स्थितिस्थापकत्वाचा गुणधर्म





आकृती ३५. तोंडावर तोंड ठेवून कृत्रिमरित्या फुफ्फुसात हवा खेळविण्याची पद्धत अ
अ. रुग्णाच्या डोक्याची स्थिती ; ब. तोंडातून हवा आत ढकलणे

असतो. प्रत्येक मिनिटास सर्वसाधारणपणे १६ ते २० श्वास आत घेतले गेले पाहिजेत. हवा रुग्णाच्या शरिरात ढकलण्याची क्रिया इतक्या चट्कन व जोमाने (लहान मुलांच्या बाबतीत कमी जोमाने) केली गेली पाहिजे की प्रत्येक श्वास आत घेण्याचा काळ प्रत्येक उच्छ्वासाच्या काळापेक्षा दुप्पट होऊ शकेल.

आत ढकलण्यात आलेल्या हवेमुळे पोट फारच फुगणार नाही याची खबरदारी घेण्यासाठी काही नियमांचे पालन करण्यात आले पाहिजे पोट जर फारच फुगले तर पोटातील अन्न श्वासननलिकेमध्ये शिरण्याचा संभव असतो. तोंडांवर तोंड ठेवून श्वासोच्छ्वास घडवून आणण्याच्या पद्धतीमध्ये काही दोष आहेत, कारण ही पद्धत निरोगी



आकृती ३६. नळीच्या मदतीने फुफ्फुसात कृत्रिमरित्या हवा खेळविण्याची पद्धत

नाही. रुग्णाच्या तोंडाबरोबरील प्रत्यक्ष संपर्क टाळण्यासाठी गॉझच्या तुकड्यामधून किंवा रुमालामधून अथवा कापडाच्या तुकड्यामधून हवा रुग्णाच्या तोंडात ढकलली जाते. या कामी फुंकणीचाही उपयोग करून घेता येईल (पहा: आकृती ३६).

नाकावर तोंड ठेवून श्वासोच्छ्वास घडवून आणण्याच्या क्रियेमध्ये रुग्णाच्या नाकामधून हवा आत ढकलली जाते. कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणणारी व्यक्ती रुग्णाचे तोंड आपल्या हाताने बंद करून ठेवते व जीभ मागे वळू नये म्हणून त्याचा खालचा जबडा वरच्या दिशेने ढकलत राहते (पहा: आकृती ३७).

हस्त-साधनाच्या मदतीनें कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणण्याची क्रिया. सर्वप्रथम वर उल्लेख करण्यात आलेल्या पद्धतींच्या मदतीने रुग्णाचा श्वसनमार्ग अडथळ्यापासून मुक्त करून त्याच्या श्वासनलिकेमध्ये फुंकणी सरकवली जाते. रुग्णाच्या नाकावर आणि तोंडावर मुखवटा बसविला जातो (पहा: आकृती ३१), पिशवीमध्ये बसविण्यात अलेल्या झडपेच्या मदतीने उच्छ्वासावर अशा प्रकारे नियंत्रण ठेवले जाते की उच्छ्वासाचा काल श्वासाच्या कालापेक्षा दुप्पट असेल.

उपरोल्लेखित तंत्रांच्या मदतीने फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळविण्याच्या पद्धतींचे मूल्यांकन छातीच्या हालचालीवरून केले जाते. जेव्हा श्वसनमार्ग साऱ्या अंगतुक पदार्थांपासून किंवा अन्नपदार्थांपासून पूर्णतः मुक्त केला

जातो तेव्हाच कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया सुरू केली जाते.

फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळविण्याच्या वरील पैकी कोणत्याही पद्धतीचा दीर्घकाल उपयोग करता कामा



अ



ब

आकृती ३७. नाकावर तोंड ठेऊन फुफ्फुसामध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळविण्याची पद्धत

अ. रुग्णाच्या डोक्याची स्थिती; ब. नाकातून हवा आत ढकलणे

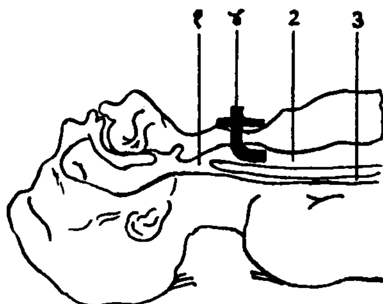
नये आणि रुग्णाची वाहतूक केली जात असताना केल्या जात असलेल्या प्रथमोपचारामध्ये त्याचा समावेश करण्यात आला पाहिजे, म्हणूनच पुन:चेतना आणण्यासाठी केले जावयाचे उपचार (हृदयाचे मर्दन आणि कृत्रिम श्वासोच्छ्वास) पुढे चालूच ठेवले पाहिजेत. दरम्यान रुग्णवाहिनी बोलावून रुग्णाला इस्पितळात हलविण्याची व्यवस्था करण्यात आली पाहिजे.

यापूर्वी उल्लेख करण्यात आलाच आहे की रुग्णवाहिनीमध्ये कृत्रिम श्वासोच्छ्वास करण्यासाठी आवश्यक असणारी सारी साधनसामुग्री उपलब्ध असते.

जेव्हा कृत्रिम श्वासोच्छ्वास दीर्घकाल चालू ठेवावयाचा असतो, किंवा फुफ्फुसांमध्ये दीर्घकाल हवा खेळवत ठेवावयाची असते तेव्हा श्वासनलिकेला छिद्र पाडणे भाग पडते. शस्त्रक्रियेच्या मदतीने श्वासनलिकेमध्ये एक नळी सरकवली जाते. श्वासनलिकेचा मार्ग मुक्त राखण्याच्या दृष्टीने ही पद्धत उपयोगी पडते. या पद्धतीमध्ये मुख्य फायदा हा असतो की घशामध्ये जिभेचा अडथळा होत नाही व रुग्णाला उलटी झाली असता ती श्वासनलिकेमध्ये प्रवेश करीत नाही. या नलिकेमुळे नळीवर तोंड ठेवून कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणणे व श्वासोच्छ्वास-साधनाच्या मदतीने फुफ्फुसांमध्ये हवा खेळती ठेवणे शक्य होते. अशा प्रकारे, कित्येक दिवस किंवा कित्येक महिने फुफ्फुसांमध्ये कृत्रिमरित्या हवा खेळवली जाऊ शकते.

उपरोल्लेखित शस्त्रक्रियेमध्ये रुग्णाच्या गळ्यावर एक छिद्र केले जाते व त्यामधून श्वासनलिकेत एक नळी सर-

कवली जाते. डिफ्थेरिया झाला असता किंवा गळयामध्ये, घशामध्ये आगंतुक पदार्थ अडकला असता किंवा घशाला गंभीर स्वरूपाची जखम झाली असतानाही या शस्त्रक्रियेची मदत घेतली जाते (पहा: आकृती ३८).



आकृती ३८. श्वासनलिकेला छिद्र करणे

२. कंठनाल ; २. श्वासनलिका ; ३. अन्नमार्ग ; ४. श्वासनळी

या शस्त्रक्रियेसाठी वापरली जाणारी खास नळी जर उपलब्ध नसेल तर कोणतीही नळी वापरली जाऊ शकते (चहाच्या किटलीचे तोंड, धातूची नळी इ.). छिद्रातून नळी काढून घेतल्यानंतर जखम वेगाने भरून निघते.

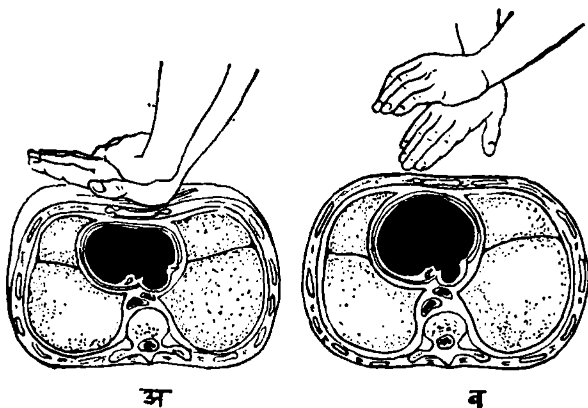
रक्ताभिसरणाची क्रिया बंद पडली असता पुनः-चेतना आणणे.

अनेक कारणांमुळे रक्ताभिसरणाची क्रिया बंद पडू शकते. बुडणे, गुदमरणे, विषारी वायूंमुळे विषबाधा, विजेच्या धक्क्यामुळे किंवा आकाशातून पडणाऱ्या विजे-

मुळे होणाऱ्या जखमा, मेंदूतील रक्तस्राव, हृदयाचे कार्य थाबण किंवा इतर हृदयरोग, उष्माघात, रक्तनाश, हृदयाच्या ठिकाणी झालेला प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष आघात, भाजणे आणि गोठणे इ. गोष्टींचा या कारणांमध्ये समावेश होतो. ही अनिष्ट क्रिया कोठेही घडून येऊ शकते: इस्पितळामध्ये, दातांच्या दवाखान्यात, घरी किंवा कामावर. काही झाले तरी किंवा कोणत्याही परिस्थितीत रक्तभिसरणाची क्रिया बंद पडलेली असेल तरीही अचूक रोगनिदान करून मेंदूला होणाऱ्या रक्तपुरवठ्याची पुनर्स्थापना करण्यासाठी उपचारकाकडे फक्त ३ किंवा ४ मिनिटांचाच कालावधी असतो. हृदयाचे कार्य दोन प्रकारे बंद पडू शकते: १) हृदयाचे कार्य खरोखरच, प्रत्यक्षात बंद पडून आणि २) हृदयाच्या काही स्नायूंचे आकुंचन अत्यंत बेशिस्तीने आणि विसंगतरित्या होऊ लागून. दोन्ही प्रसंगी हृदयाकडून रक्त बाहेर ढकलणे बंद होते आणि रक्तवाहिन्यातून रक्ताचे वाहणेही थांबते.

हृदयाचे कार्य थांबल्याचे निदान पुढील लक्षणांवरून करता येते: १) बेशुद्धावस्था; २) कॅरॉटिड आणि फिमारेल रोहिणीचे स्पंदन होत नाही; ३) हृदयाचे ठोके ऐकू येत नाहीत; ४) श्वासोच्छ्वासाची क्रिया थांबते; ५) त्वचा आणि श्लेम-पटल निस्तेज आणि निळे पडतात; ५) डोळ्याची बाहुली विस्तारते; आणि ६) रुग्ण शुद्धीवर असताना त्याला लागलेले आचके थांबतात आणि हृदयाचे कार्य थांबल्याचे हे पहिलेच लक्षण असते.

वरील लक्षणे स्पष्टपणे दाखवून देतात की रुग्णाच्या हृदयाचे कार्य थंडावले आहे व आणखी तपासणी, चिकित्सा करण्यासाठी (रक्तदाब व नाडीचे ठोके मोजण्यास) आणि डॉक्टरला शोधण्यासाठी वेळ मुळीच नाही. अशा स्थिती-मध्ये ताबडतोब पुन:चेतना आणण्यासाठी प्रयत्न (हृदयाचे मर्दन आणि कृत्रिम श्वासोच्छ्वास) करणे अत्यंत आवश्यक असते. एक गोष्ट या ठिकाणी ध्यानात ठेवली पाहिजे की कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया केली जात असतानाच हृदयाचे मर्दन करण्यात आले पाहिजे, ज्यामुळे रक्तवा-हिन्यामधून वाहणारे रक्त ऑक्सिजनने संपृक्त होईल.

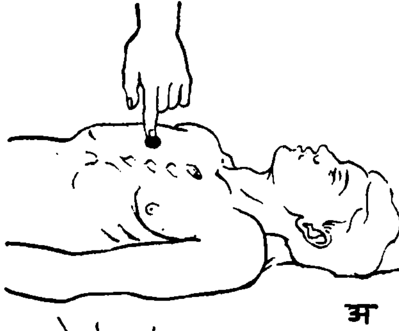


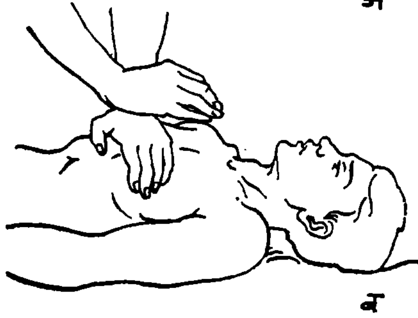
आकृती ३९. हृदयाच्या बाह्य मर्दनाचे तंत्र
अ. हृदयाचे कृत्रिम आकुंचन; ब. हृदयाचे प्रसरण आणि रोहिणींमध्ये रक्त भरले जाणे

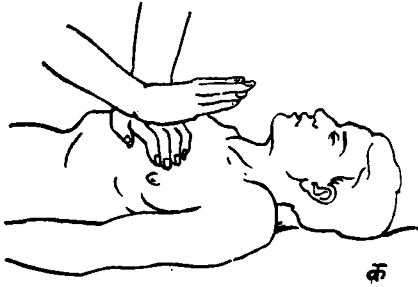
नाहीतर, पुनःचेतना आणण्यासाठी केले जाणारे प्रयत्न वाया जातील.

आज हृदयाचे मर्दन करण्याचे दोन प्रकार अस्तित्वात आहेत: उघड किंवा प्रत्यक्ष मर्दन जे फक्त शस्त्रक्रियेच्या वेळीच छातीच्या पोकळीत केले जाते, आणि बंद, बाह्य मर्दन, जे छातीच्या पिंजऱ्यावरून केले जाते.

बाह्य हृदय-मर्दनाचे तंत्र हृदयाचे बाह्य मर्दन म्हणजे पाठ आणि छातीच्या दरम्यान हृदयाचे लयबद्ध आकुंचन व प्रसरण होईल अशा रीतीने त्यावर दाब आणणे. हृदयाच्या डाव्या कप्प्यातून रक्त महारोहिणीमध्ये ढकलले जाते आणि तेथून ते संपूर्ण शरिरामधून फिरते, प्रत्येक इंद्रियामध्ये, खास करून मेंदूमध्ये प्रवेश करते. हृदयाच्या उजव्या कप्प्यातील रक्त याच वेळी फुफ्फुसामध्ये प्रवेश करते, ज्या ठिकाणी ते ऑक्सिजनने संपृक्त बनते. जेव्हा छातीवरील दाब काढून घेतला जातो तेव्हा हृदयातील कप्पे पुन्हा रक्ताने भरले जातात (पहा: आकृती ३९). हृदयाचे बाह्य मर्दन करण्यासाठी रुग्णाला कठीण जमिनीवर पाठीवर सरळ निजवले जाते गादीवर किंवा एखाद्या मऊ पृष्ठभागावर नाही. उपचारक रुग्णाच्या बाजूलाच बसतो व आपले हात रुग्णाच्या छातीवर आकृती ४० मध्ये दाखविण्यात आलेल्या ठिकाणी ठेवतो. एकमेकांवर ठेवलेल्या हाताच्या पंजांनी तो छातीवर दाब देतो. छाती आतल्या बाजूस ४ किंवा ५ से. मी. आत दाबली जाईल इतपत दाब छातीवर दिला जातो. मिनिटाला कमीतकमी ५० ते ७० वेळा छाती दाबली गेली पाहिजे. लहान

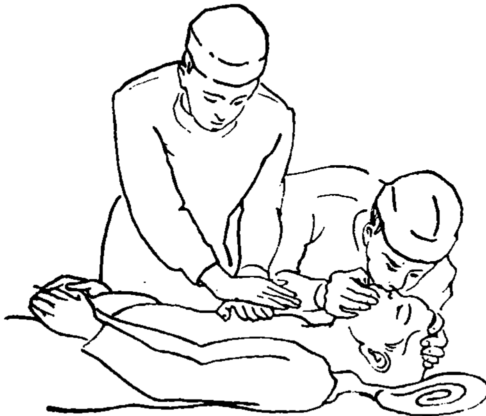






आकृती ४०. हृदयाच्या बाह्य मर्दनाचे तंत्र
अ. हातांची स्थिती; ब., क, मर्दनाच्या वेळी हातांची योग्य स्थिती

मुलामध्ये पुन:चेतना आणली जात असेल तर फक्त एकाच हाताने दाब दिला जातो तर बालकामध्ये पुन:चेतना आणली जात असेल तर दोन बोटांची टोकेच उपयोगात आणली जातात. व मिनिटास १०० ते १२० वेळा दाब दिला जातो. प्रौढ रुग्णावर उपचार करीत असताना हातांच्या आणि शरिराच्या शक्तीचाही उपयोग करून घेतला जातो. ही क्रिया शारीरिकदृष्ट्या शक्तिखाऊ आणि कंटाळवाणी आहे. जेव्हा एका व्यक्तीद्वारे (१) किंवा दोन व्यक्तींद्वारे (२) रुग्णामध्ये पुन:चेतना आणली जात असते तेव्हा पुढील क्रमाने क्रिया केल्या जातात. १. १ सेकंदाच्या अंतराने छातीवर १५ वेळा दाब दिला जातो;



आकृती ४१. कृत्रिम श्वासोच्छ्वास आणि हृदयाचे बाह्य मर्दन एकाच वेळी घडवून आणणे

मर्दन थांबवले जाते ; तोंडावर तोंड ठेवून किंवा नाकावर तोंड ठेवून किंवा श्वसन-साधनाच्या मदतीने दोनदा हवा आत जोराने फुंकली जाते ; किंवा २. पाच मिनिटे छातीवर दाब दिल्यावर एकदा कृत्रिमरित्या हवा आत फुंकून या क्रियेची पुनरावृत्ती केली जाते (पहा : आकती ४१).

हृदयाचे मर्दन जर परिणामकारक झाले तर रुग्णामध्ये पुढील लक्षणे दिसून येऊ लागतात : १) कॅरोटिड आणि फेमोरल रोहिण्यामध्ये अस्पष्ट – स्पंदन जाणवू लागते ; २) रक्तदाब ६० ते ८० मि. मी. पर्यंत वाढतो, ३) डोळयाच्या बाहुलींचे आकुंचन होते व प्रकाशाच्या प्रती तिच्या संवेदन-क्षमतेची पुनर्स्थापना होते ; ४) "मृत" निस्तेजपणा व निळसरपणा नाहीसा होतो ; ५) हळूहळू नैसर्गिक श्वासोच्छ्वासाची क्रिया सुरू होते.

या ठिकाणी एक गोष्ट ध्यानात ठेवायला हवी की अनियंत्रित बाह्य हृदय-मर्दनामुळे दुष्परिणाम होऊ शकतात अतिमर्दनामुळे छातीची हाडे तुटू शकतात, फुफ्फुसांना आणि हृदयाला इजा पोहोचू शकते. पोटाला आणि यकृताला इजा पोहोचण्याचीही शक्यता असतेच. लहान मुलांच्या आणि मध्यम वयाच्या रुग्णांच्या हृदयाचे मर्दन करीत असताना या गोष्टीची खास काळजी घेतली पाहिजे.

रुग्णाच्या शरिरामध्ये जर काही अपरिवर्तनीय बदल घडून आल्याचे किंवा मेंदूचा मृत्यू झाल्याचे आढळून आल्यास पुन:चेतना आणण्याची क्रिया थांबविण्यात आली पाहिजे. पुढील लक्षणे दिसून येऊ लागली की ओळखावे

की रुग्णाच्या शरिरामध्ये अपरिवर्तनीय बदल घडून येत आहेत: ३० ते ४० मिनिटे हृदय मर्दन, कृत्रिम श्वासोच्छ्वास आणि औषधोपचार करूनही काही अनुकूल परिणाम दिसत नाही; हृदयाच्या कार्याची पुनर्स्थापना होत नाही, डोळ्याची बुबुळे आकुंचित होत नाहीत आणि प्रकाशामुळे त्यांच्यामध्ये काहीच संवेदना निर्माण होत नाही. जर खरोखरीच मृत्यूची लक्षणे (पहा: प्रकरण ३) दिसून आली तर पुन:चेतना आणण्याची क्रिया या पूर्वीच थांबवता येईल.

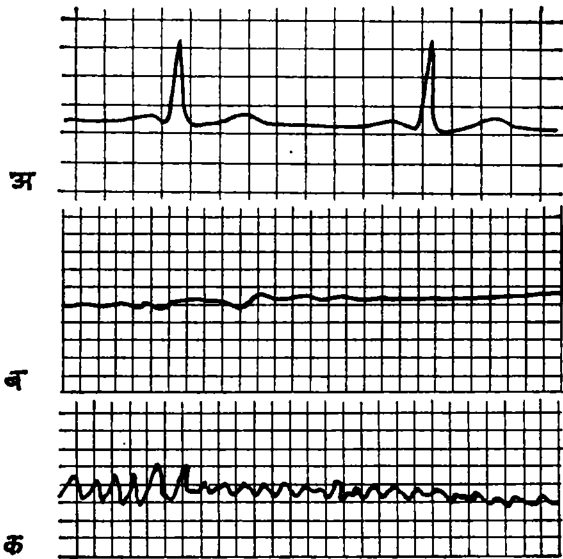
काही गंभीर स्वरूपाच्या रोगांमध्ये आणि गंभीर जखमा झाल्या असताना पुन:चेतना आणण्याची क्रिया अनावश्यक असते, ती सुरू करण्यात काहीच अर्थ नसतो.

अचानक मृत्यू घडून आलेल्या इतर अनेक घटनांमध्ये रुग्णाचे प्राण वाचविण्याची आशा ही नेहमीच असते व शक्यताही असते, म्हणून शक्य ते सारे प्रयत्न करण्यात आले पाहिजेत. ज्या रुग्णाची श्वासोच्छ्वासाची क्रिया किंवा रक्ताभिसरणाची क्रिया बंद पडलेली असते त्या रुग्णांना या क्रियांची पुनर्स्थापना केल्यानंतरच इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे. रुग्णाची खास रुग्णवाहिनीमधूनच वाहतूक करण्यात आली पाहिजे म्हणजे इस्पितळाच्या मार्गावर त्याच्यावर पुन:चेतना आणण्याची क्रिया करता येणे शक्य होईल.

वैयक्तिक रक्ताभिसरणाची, श्वासोच्छ्वासाची आणि मेंदू व इतर इंद्रियांच्या कार्याची पुनर्स्थापना करणे इ. गुंतागुंतीच्या उपाययोजनांची पुर्तता करण्यामध्ये कृत्रिमरित्या फुफ्फुसांमध्ये हवा खेळविणे व हृदयाचे मर्दन करणे या क्रियांना प्राथमिक स्थान देता येईल. पुन:चेतना आणण्यासाठी केल्या जाणाऱ्या उपचारांची परिणामकारकता अनेक गोष्टींवर अवलंबून असते: वेळेवर करण्यात आलेल्या आणीबाणीच्या उपाययोजना, अंतिम स्थितीचे अचूक निदान, आवश्यक औषधोपचार आणि संक्रमणउपचार इ. चे आयोजन. विद्युत्हृदयारेखन चिकित्सेच्या मदतीने रक्ताभिसरणाच्या क्रियेमध्ये निर्माण झालेल्या अडथळयाचे कारण कळते. हृदयाचे स्पंदन थांबले असता व हृदयकोषांच्या काही स्नायूंचे बेशिस्तीने, अनियमित आकुंचन-प्रसरण होत असताना प्राप्त होणारे विद्युत्हृदयारेखन आलेख विभिन्न स्वरूपाचे असतात व सर्व वैद्यकीय कर्मचाऱ्यांना अशा आलेखांच्या वैशिष्टयांची चांगली माहिती असायला हवी (पहा: आकृती ४२).

हृदयाच्या काही स्नायूतंतूमध्ये जेव्हा वेगाने आणि बेशिस्तीने स्पंदन होऊ लागते (पण हृदयाबाहेर रक्त काही पाठवले जात नाही) तेव्हा खास साधनांच्या मदतीने त्यांच्या स्पंदनांमध्ये शिस्त निर्माण केली जाते. अशा प्रकारचे साधन म्हणजे एक विद्युत् संधरित्र असून ते कित्येक हजार व्होल्टचे विद्युन्मोचन निर्माण करू

शकते. अशा साधनांना हाताळताना सुरक्षानियमांचे काटेकोरपणे पालन केले पाहिजे. ३००० ते ७००० व्होल्टचे विद्युन्मोचन छातीचा पिंजरा न उघडताही हृदयाच्या स्नायूंच्या तंतूंमध्ये शिस्तबद्ध व नियमित स्पंदन निर्माण करू शकते. अलिकडे पुन:चेतनादायी खास रुग्णावाहिन्यांमध्ये अशा प्रकारच्या खास साधनांचे आयोजन करण्यात आले आहे.



आकृती ४२. विद्युत् हृदयारेखन

अ. सर्वसामान्य; ब. हृदयाचे स्पंदन थांबणे; क. हृदयाच्या स्नायूंची बेशिस्तीची हालचाल

अंतिम स्थितीमध्ये आणि चिकित्साशास्त्रीय मृत्युमध्ये केले जाणारे औषधोपचार सहसा डॉक्टरांद्वारे अपघातस्थळी सुरू केले जातात. हृदयामधील, चयापचय क्रियेची पुनर्‌स्थापना करण्यासाठी, त्याच्या आकुंचनक्षमतेत वृद्धी करण्यासाठी, आम्ल-अल्कली संतुलन प्रस्थापित करण्यासाठी आणि पुन:चेतना आणल्यानंतरच्या काळात गुंतागुंतीची स्थिती निर्माण होऊ नये म्हणून हे औषधोपचार केले जातात.

हृदयाचे कार्य पुन: सुरू व्हावे यासाठी ॲड्रेनालाईनचा उपयोग केला जातो. या औषधामुळे हृदयाच्या स्नायूंवर जोरदार परिणाम होतो व हृदयाच्या मर्दनाबरोबरच ते शरिरात पोहोचविण्यात आले पाहिजे. ॲड्रेनालाईन इंजेक्शनच्या मदतीने सरळसरळ हृदयामध्ये किंवा रक्तवाहिनीमध्ये ०.१ टक्का संहतीच्या ५ मि. लि. आयसोटॉनिक सोडियम क्लोराईडच्या किंवा ग्लुकोजच्या द्रावणामध्ये सौम्य बनविण्यात आलेल्या द्रावणाच्या ०.५ मि. लि. मात्रेत टोचले जाते. इफेड्राईन हायड्रोक्लोराईड, फेनीलेफ्राईन हायड्रोक्लोराईड आणि नॉराड्रेनालाईन यांचाही या कामी उपयोग केला जातो. कॅल्शियम क्लोराईड आणि कॅल्शियम ग्लुकोनेट यांचाही चांगला परिणाम घडून येतो. या औषधांमुळे हृदयाच्या आकुंचनांचा वेग वाढतो आणि हृदयाचे कार्य थंडावले असता त्यांचा चांगला उपयोग होतो: कधीकधी ॲड्रेनालाईनबरोबर १० टक्के संहतीचे ५ ते १० मि. लि. कॅल्शियम क्लोराईडही हृदयामध्ये टोचले जाते. प्रोकाईनामाईड हायड्रोक्लोराईडचा सुद्धा

पुन:चेतनेसाठी केल्या जाणाऱ्या उपचारांमध्ये उपयोग केला जातो. विशेषत: हृदयकोषांच्या स्नायूंच्या तंतूंमध्ये जेव्हा अनियमित व बेशिस्तीचे स्पंदन होत असते तेव्हा याचा बराच उपयोग होतो. त्यामुळे या तंतूंच्या स्पंदनामध्ये शिस्त व नियमितपणा येतो.

या ठिकाणी एक गोष्ट ध्यानात ठेवायला हवी की जेव्हा रुग्णाच्या शरिरामध्ये आम्लाचे प्रमाण अतिरेकी स्वरूपाचे असते तेव्हा त्याच्यात पुन:चेतना आणण्याचे सारे प्रयत्न व औषधोपचार व्यर्थ ठरतात. शरिरातील आम्लाचे प्रमाण कमी करण्यासाठी ४ ते ८ टक्के संहतीचे सोडियम हायड्रोकार्बनचे द्रावण शक्य तितक्या लवकर शरिरामध्ये टोचण्यात आले पाहिजे. बी कॉम्प्लेक्स व्हिटॅमीने, अॅस्कॉर्बिक आम्ल, कोकार्बोक्झायलेज हायड्रोक्लोराईड आणि प्रेडनिसोलोन इ. ची इंजेक्शने रुग्णाला देणेही जरूरीचे असते कारण या औषधी द्रव्यांमुळे चयापचय क्रियेवर परिणाम होतो, आम्लाच्या प्रमाणात संतुलनात्मक सुधारणा होते आणि हृदयाच्या कार्याची पुन पुनर्स्थापना करण्याच्या दृष्टीने मदत होते. श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेस आणि मध्यवर्ती चेतासंस्थेस प्रेरणा देणारी औषधीद्रव्ये (कॉर्डीआमिन, लोबेलिन, सायटिटॉन, स्ट्रीचमिन इ.) या वेळी रुग्णाला मुळीच देता कामा नये कारण या औषधी द्रव्यांमुळे पेशींच्या चयापचय क्रियेला चालना मिळते व त्यांची ऑक्सिजनची भूक वाढते आणि त्यामुळे पेशींमधील ऑक्सिजनच्या तुटवड्याला तोंड देण्याच्या त्यांच्या प्रतिकार शक्तीत घट होते. पुन:चेतना

आणण्याच्या क्रियेच्या काळात सारी द्रव्ये रक्तवाहिनीमध्ये किंवा सरळसरळ हृदयामध्ये टोचण्यात आली पाहिजेत. त्वचेखालील चरबीच्या थराला किंवा स्नायूंमधून या वेळी रक्तपुरवठा होत नसल्या कारणाने त्वचेखाली किंवा स्नायूंमध्ये देण्यात आलेली इंजेक्शने निरर्थक ठरतात आणि रक्ताभिसरणाच्या क्रियेची पुनर्स्थापना केल्यानंतर जर या द्रव्यांचे रक्तात शोषण झाले तर अनिष्ट परिणाम होऊ शकतात. याच कारणामुळे कधी कधी धमनीमध्ये छिद्र केले जाते किवा नलिका सरकाविली जाते. अगदी अलिकडेच हृदयाच्या जवळच असलेल्या रक्तवाहिन्यांमध्ये नलिका घुसविण्याचा प्रयोग करून पाहण्यात आला. पुन:चेतना आणण्यासाठी केल्या जात असलेल्या उपचारांच्या वेळी औषधीद्रव्ये टोचण्यासाठी हृदयाचे मर्दन आणि कृत्रिम श्वासोच्छ्वास जास्तीत जास्त १० ते १५ सेकंद थांबवला जातो.

मोठ्या प्रमाणावरील संक्रमण-उपचारांचा पुन:चेतनेच्या काळानंतर केल्या जाणाऱ्या निकडीच्या उपचारांमध्ये एक मूलभूत स्वरूपाची उपाययोजना म्हणून समावेश केला जातो. रक्ताचे किंवा रक्ताऐवजी उपयोगात आणल्या जाणाऱ्या द्रव्याचे संक्रमण, विद्युत् अपघटनीच्या द्रावणाचे आणि ऊर्जादायी पदार्थांचे (ग्लुकोज किंवा अल्कोहोले) संक्रमण विविध प्रकारच्या औषधांचे किंवा औषधी द्रव्यांच्या द्रावणांचे संक्रमण इ. चा त्यात समावेश होतो.

च्या क्रियेची आवश्यकता कोठेही,
याही परिस्थितीत भासू शकते.
तंत्राचे (हृदयाचे बाह्य मर्दन
्वास) उपचारकाला असलेले ज्ञान
या दोन गोष्टींवर रुग्णाचे जीवन
. अर्थात्, ही गोष्ट अगदी स्पष्ट
ीय कर्मचारीच पुनःचेतना आणण्या-
रू शकेल. इस्पितळामध्ये, औषधां-
ण प्रथमोपचार केंद्रांमध्ये पुनःचेतना
वापरली जाणारी साहित्यसामुग्री
ा करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. या
असायला हव्यात :
डाळी पट्ट्या आणि रुमाल;
ाध्ये पिचकाऱ्या;
ा;
ांड ठेवून श्वासोच्छ्वास घडवून आण-

ासोच्छ्वास-साधन;
१ टक्का संहतीचे ॲड्रेनालाईन द्रावण;
कॅल्शियम क्लोराईडचे छोट्या बाट-
; कॅफीन, इफेड्राईन, स्ट्रॉफॅन्टाईन,
ा, प्रेडनिसोलोन, नोवोकेन (प्रोकेन)
ावेरिन, नायट्रोग्लीसेरिनच्या गोळ्या;

रक्तवाहिन्यामध्ये इंजेक्शन देण्यासाठी द्रावणे-पॉलीग्लुसाईन, हेमोडस् आणि जेलॅटिनॉल ;

७) रक्तवाहिन्यांना छिद्र करण्यासाठी सुया ;

८) रक्तवाहिन्यांमध्ये संक्रमण करण्यासाठी निर्जंतुक साहित्य-सामुग्री.

आणीबाणीच्या प्रथमोपचार सेवेमध्ये पुन:चेतना देणाऱ्या उपाययोजनांचा समावेश करणे जरूरीचे आहे कारण त्यामुळे योग्य वेळी पुन:चेतना आणून रुग्णाचे प्राण वाचवणे शक्य होईल. आज खास रुग्णवाहिन्यांमधून पुन:चेतनादायी क्रिया आणि छोटया शस्त्रक्रिया पार पाडण्यासाठी (उदा. रक्तवाहिन्यात नळी सरकविणे, श्वासनलिकेत नळी सरकविणे, हृदयाचे प्रत्यक्षात मर्दन करणे इ.) आवश्यक असलेली सारी साधन-सामुग्री उपलब्ध केली जात आहे.

सर्व मोठ्या इस्पितळांमध्ये आणि दवाखान्यांमध्ये हेच काम पार पाडण्यासाठी खास तज्ञ व अनुभवी लोकांचा गट असतो, अत्याधुनिक साधने व उपकरणे असतात. या ठिकाणी कमी-अधिक गंभीर स्वरूपात दाखल केल्या गेलेल्या साऱ्या रुग्णांवर त्वरित उपचार करून त्यांचे प्राण वाचविण्याचा प्रयत्न केला जातो.

प्रकरण ६

रक्तस्राव आणि त्यावर प्रथमोपचार

मानवी शरिरामध्ये रक्तवाहिन्यांमधून रक्ताचे वहन केले जाते. रोहिण्या, नीला आणि केशनलिकांचे प्रत्येक इंद्रियांमधून आणि उतींमधून जाळे पसरलेले असते. मानवी शरिरामध्ये एखाद्या इंद्रियाला किंवा उतीला जेव्हा इजा पोहोचते तेव्हा त्याची झळ रक्तवाहिन्यांनासुद्धा पोहोचते.

रक्तावाहिन्यांमधून रक्त जेव्हा बाहेर पडून वाहू लागते तेव्हा त्या क्रियेला रक्तस्राव असे म्हणतात. रक्तस्राव होण्याची कारणे अनेक असू शकतात, पण सर्वात सर्वसामान्य कारण म्हणजे रक्तवाहिनीला सरळसरळ पोहोचलेली इजा (उदा. रक्तवाहिनी फाटणे, कापली जाणे, फुटणे, ताणली जाणे, चिरडली जाणे इ.). इजा पोहोचलेल्या रक्तवाहिन्यांची संख्या, त्यांचा व्यास, जखमेचे स्वरूप (रक्तवाहिनीचे पूर्णपणे तुटणे, भागशः जखमी होणे किंवा चिरडली जाणे इ.), जखमी रक्तवाहिनीचा प्रकार (रोहिणी, नीला, केशवाहिनी) रक्त-

दाब आणि रक्त साकळण्याच्या क्रियेची स्थिती इ. गोष्टींवर रक्तस्रावाची शक्ती अवलंबून असते. ज्या ठिकाणाहून रक्त वहात असते ते ठिकाण किंवा तो भागही महत्त्वाची भूमिका बजावतो: रक्त पृष्ठभागाकडून मोठ्या आणि छोट्या आकारमानाच्या रक्तवाहिन्यांमध्ये की, उतींमध्ये जाते हे जाणून घेणे महत्त्वाचे असते.

काही रक्तवाहिन्यांना इजा पोहोचली असता किंवा त्या फुटल्या असत्या काही मिनिटांच्या काळात सारे रक्त वाहून जाण्याचा धोका असतो.

कधीकधी रक्ताच्या घटनेमध्ये बदल झाला असता रक्तस्राव होऊ लागतो. अशा परिस्थितीमध्ये अबाधित रक्तवाहिन्यांच्या भिंतींमधूनही रक्त बाहेर पडू लागते. कावीळ, पूती आणि रक्ताच्या इतर रोगांमध्ये अशी परिस्थिती निर्माण होते.

रक्तस्रावाचे प्रकार

रक्तस्रावाची शक्ती विभिन्न असू शकते आणि रक्तवाहिनीला झालेल्या जखमेवर ही शक्ती अवलंबून असते. रोहिणीतून होणारा रक्तस्राव, नीलेतून होणारा रक्तस्राव, केशवाहिन्यातून होणारा रक्तस्राव, विशिष्ट इंद्रियातून होणारा रक्तस्राव अशी रक्तस्रावांची वर्गवारी करता येईल.

रोहिणीतून होणारा रक्तस्राव: या प्रकारच्या रक्तस्रावात रक्त इजा पोहोचलेल्या रोहिण्यातून बाहेर पडते.

रोहिण्यांतून बाहेर पडणारे रक्त लालभडक असते व रक्ताची चिळकांडी हृदयाच्या आकुंचनानुसार थांबून थांबून उडते. रोहिणीतून होणारा रक्तस्राव सर्वाधिक धोकादायक व जोरदार असतोत्याच्या व जोरदार असतो त्याच्या परिणामी मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून जाते. जेव्हा प्रमुख रोहिण्यांना किंवा महारोहिणीला इजा पोहोचते तेव्हा वाहून जाणाऱ्या रक्ताचे प्रमाण इतके. असते की त्याची भरपाई मुळीच करता येत नाही व तो प्राणघातक ठरतो.

नीलांना जखमा झाल्या असता नीलेतून रक्तस्राव होऊ लागतो. नीलेमधील रक्तदाब रोहिणीतील रक्ताच्या तुलनेत फारच कमी असतो म्हणून रक्त अधिक संथपणे व समानरित्या वहात असते व त्याचा रंग काळसर तांबडा असतो. रोहिणीतून होणाऱ्या रक्तस्रावापेक्षा नीलेतून होणारा रक्तस्राव कमी शक्तीचा असतो आणि म्हणूनच रुग्णाच्या जीवाला गंभीर धोका निर्माण होत नाही. तथापि, गळयाला (मानेला) आणि छातीला होणाऱ्या जखमांमुळे दुसराच एक प्राणघातक धोका उत्पन्न होतो. श्वास आत घेतेवेळी गळयातील आणि छातीतील नीलांमधून एक प्रतिकूल दाब निर्माण होतो त्यामुळे जर प्रमुख नीलेला गंभीर स्वरूपाची जखम झालेली असेल तर हवा रक्ताच्या प्रवाहामध्ये शोषून घेतली जाऊ शकते. रक्ताच्या प्रवाहामध्ये जर यामुळे हवेचे बुडबुडे निर्माण झाले तर हृदयाकडील मार्ग आणि रक्तवाहिन्या बंद होतात व याची परिणती सहसा प्राण गमाविण्यात होते.

अत्यंत लहान आकाराच्या रक्तवाहिन्यांना इजा पोहोचली असेल तर केशवाहिन्यातून रक्तस्राव होऊ लागतो. हाता-पायाला खरचटले असेल तर किंवा वरवर जखम झाली असेल तर या प्रकारचा रक्तस्राव आढळून येतो. रक्त गोठण्याची क्षमता सर्वसामान्य असेल तर रक्तस्राव ताबडतोब थांबतो.

यकृत, प्लिहा, मुत्रपिंड आणि इतर महत्त्वाच्या इंद्रियांमध्ये उत्कृष्ठपणे विकसित झालेले केशवाहिन्यांचे जाळे पसरलेले असते. त्यात रोहिण्यांचा आणि नीलांचाही समावेश असतो. या इंद्रियांना जखमा झाल्या असता किंवा इजा पोहोचली असता रक्तवाहिन्यांनाही त्याची झळ पोहोचते व रक्तस्राव होऊ लागतो. या रक्तवाहिन्या इंद्रियांमध्ये आतवर शिरलेल्या असल्यांमुळे रक्तस्राव आपणहून थांबत नाही.

जखमी झालेल्या रक्तवाहिन्यांमधून रक्त कोठे वाहून जाते यावरून रक्तस्रावांचे **अंतःस्राव** व **बहिःस्राव** असे वर्गीकरण केले जाते.

बहिःस्रावामध्ये त्वचेला झालेल्या जखमेतून रक्त बाहेर वाहून जाते. पोट, आंतडे, मुत्राशय, श्वासमार्ग अशा सारख्या पोकळ इंद्रियांच्या आतल्या भागात रक्तस्राव झाला असता रक्त या इंद्रियांच्या निर्गम मार्गातून बाहेर पडते. त्वचेच्या मधल्या थरात रक्तस्राव झाला असता सूज येते.

जेव्हा खोलवर (छिद्रवजा) जखम होते, किंवा जखम बंद स्वरूपाची असते (उदा. जोरदार आघाताच्या, उंचीवरून पडण्याच्या किंवा दाबल्या जाण्याच्या परिणामी

त्वचा न फाटता आतील इंद्रिय फाटते किंवा फुटते तेव्हा) तेव्हा आणि अंतर्गत इंद्रियांना रोग (अल्सर, ककरोग, क्षयरोग इ.) झाला असता अंतःस्राव घडून येतो. अशा प्रकारचा रक्तस्राव झाला असता रक्त बंद पोकळीत निसटते. बंद पोकळीमध्ये घडून येणारे अंतःस्राव अत्यंत धोकादायक असतात. ते गुप्त मार्गाचा अवलंब करतात व त्यामुळे त्यांचे निदान करणे अत्यंत अवघड असते. आणि रुग्णाची योग्य काळजी घेतली नाही तर हे अंतःस्राव अज्ञात राहतात.

उदरपोकळीतील आणि फुफ्फुसावरणाच्या पोकळीतील जागेत शरिरातील सारे रक्त सामावू शकते म्हणूनच या पोकळींमध्ये होणारे रक्तस्राव सहसा मृत्यूदायक असतात.

कधी कधी असेही होते की रक्तस्राव जोरदार असल्यामुळे नव्हे, तर बाहेर पडणारे रक्त जीवनाच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाच्या इंद्रियांवर दाब आणू शकत असल्यामुळे धोकादायक ठरू शकतो. उदाहरणार्थ हृदयावरणात रक्तस्राव झाला असता साचलेल्या रक्तामुळे हृदय दाबले जाऊन त्याचे कार्य बंद पडण्याची शक्यता असते; जेव्हा कवटीत रक्त साचते तेव्हा त्यामुळे मेंदू दाबला जाऊन मृत्यू ओढावतो.

रक्तस्राव धोकादायक असतात कारण त्यांच्या परिणामी रक्त वाहून गेल्यामुळे रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत तीव्रपणे अडथळा येतो व जीवनदायी अत्यंत महत्त्वाच्या इंद्रियांना (मेंदू, यकृत, मुत्रपिंड इ.) होणाऱ्या ऑक्सिजनच्या पुरवठ्यात कमतरता येते व त्यामुळे चयापचयाची प्रक्रिया विस्कळीत होऊन मृत्यू होतो.

बहिः स्रावावर प्रथमोपचार

रक्तस्रावावर जेव्हा प्रथमोपचार केला जातो तेव्हा फक्त काही वेळेपुरतेच रक्ताचे वाहणे थांबवता येते व रूग्णाला इस्पितळात हलविण्यासाठी इतका वेळ पुरेसा असतो.

अल्पकाळासाठी रक्तस्राव थांबविण्यासाठी पुढील तंत्राचा अवलंब केला जातो : (१) शरीराचा इजा पोहोचलेला भाग उंच (शरिराच्या धडाच्या तुलनेत) उचलून धरला जातो ; (२) आवळपट्टीचा उपयोग करून रक्तस्राव होत असलेली रक्तवाहिनी दाबून ठेवली जाते ; (३) बोटांनी सरळ सरळ रोहिणीवर दाब दिला जातो ; (४) हाताला किंवा पायाला अशा स्थितीत ठेवले जाते की ज्यामुळे कोपर किंवा गुडघा सरळ राहील किंवा जास्तीत जास्त वाकला (दुमडला) जाईल ; (५) हाताभोवती किंवा पायाभोवती आवळपट्टी घट्ट बांधतात ; (६) जखमेमध्ये रक्तस्राव होत असलेल्या रक्तवाहिनीला दाबून ठेवले जाते (या ठिकाणी विशेष काळजी बाळगण्यात आली पाहिजे).

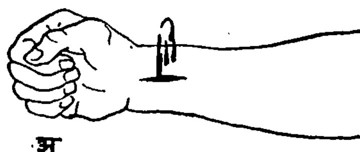
केशवाहिनीतून जर रक्तस्राव होत असेल तर तो थांबवणे फारसे अवघड नाही. जखमेवर सर्वसाधारण पट्टी बांधून असा रक्तस्राव थांबवता येतो. आच्छादन तयार करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या वेळेपर्यंत रक्तस्राव रोखून ठेवावयाचा असेल तर जखम झालेला हात (किंवा पाय) जास्तीत जास्त वर उचलून धरावा. या यामुळे हाताला किंवा पायाला होणाऱ्या रक्तपुरवठ्यात

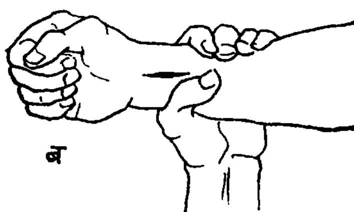
बरीच घट होते, रक्तवाहिनीतील रक्ताच्या दाबात घट होते, जखमेवरील रक्त वेगाने गोठते व रक्तवाहिनी बंद होते आणि रक्तस्राव थांबतो.

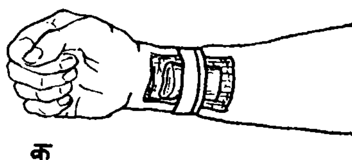
नीलेतून होणारा रक्तस्राव काही काळापुरताच थांबवावयाचा असेल तर आवळपट्टीचा उपयोग केला जातो. गॉझचे काही थर आणि दाट कापसाचे एक पॅड जखमेवर ठेवून घट्टपणे बांधले जाते. आच्छादनाच्या मदतीने दाबल्या गेलेल्या रक्तवाहिनीत रक्त चट्कन गोठले जाते आणि रक्तस्राव रोखण्यासाठी केला जाणारा हा उपचार पुरेसा ठरतो. आच्छादन तयार करण्यासाठी लागणाऱ्या वेळेमध्ये रक्तस्राव (जर तो नीलेतन होत असेल तर) रोखून ठेवायचा असेल तर जखम बोटांनी दाबून ठेवणे पुरेसे ठरते. जर जखम हाताला झालेली असेल तर हात वर करून रक्तस्राव मोठ्या प्रमाणामध्ये रोखून धरता येतो.

एखाद्या छोट्या रोहिणीतून रक्तस्राव होत असेल तर आवळपट्टीचा उपयोग करून तो सहजगत्या थांबवता येतो. जेव्हा एखाद्या प्रमुख रोहिणीला इजा पोहोचलेली असते तेव्हा जखमेवर बोटाचा दाब देऊन रक्तस्राव ताबडतोब थांबवता येतो. रक्तस्राव थांबविण्याच्या अधिक खात्रीदायक उपचाराची या दरम्यानच्या काळात पूर्वतयारी केली जाते. अशा उपचाराचे अनेक प्रकार आहेत, उदाहरणार्थ, फुटलेल्या रोहिणीवर एक चिमटा लावला जातो आणि एका निर्जंतुक कापडाच्या तुकड्याच्या आणि पट्टीच्या मदतीने घट्ट आच्छादन जखमेवर बांधले जाते. चिमटा

अगदी योग्यरित्या बसविण्यात आला पाहिजे म्हणजे वाहतुकीच्या काळात तो पूर्णतः अचल राहील.





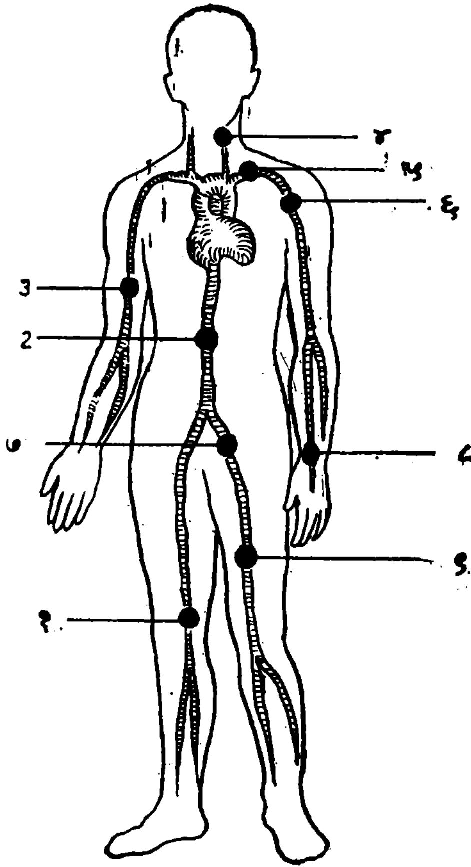


आकृती ४३. रोहिणीचा रक्तस्राव थांबविण्यासाठी वापरली जाणारी आवळपट्टी (किंवा दाबपट्टी)
अ. रोहिणीचा रक्तस्राव; ब. रोहिणीवर दाब देऊन रक्तस्राव तात्पुरता थांबवणे; क. आवळपट्टी

रक्तस्राव त्वरित थांबविण्यासाठी अनेकदा रोहिणीवर, तिच्या बऱ्याच लांबीवर दाब दिला जातो. काही रोहि-

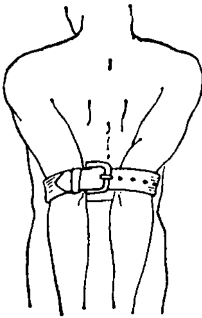
ण्यांना सहजगत्या स्पर्श करता येतो आणि त्यांच्या खालील हाडांवर त्यांना दाबून सहजगत्या बंद करता येते याच वस्तुस्थितीवर ही पद्धत अवलंबून आहे. रोहिण्यांवर बोटांनी काही काळापुरताच दाब दिला पाहिजे. या पद्धतीत फारच परिश्रम करावे लागतात व त्यामुळे उपचारक थकून जाण्याची शक्यता असते. रोग्याचे वहन केले जात असताना ही पद्धत वापरली जात नाही. या पद्धतीने रक्तस्राव थांबवता येतो, जखमेला संसर्ग होत नाही आणि रक्तस्राव थांबविण्यासाठी अधिक सोयीस्कर व परिणामकारक पद्धतीची (उदा. आवळपट्टी (आकृती ४३ पहा), पीळ इ.) पूर्वतयारी करण्यासाठी पुरेसा वेळ मिळतो. रोहिणीवर बोटाने, हाताच्या तळव्याने किंवा मनगटाने दाब देता येतो. जांघेमधील आणि दंडाच्या आतल्या बाजूतील रोहिण्यांवर (अनुक्रमे फिमोरल आणि बेक्रिअल) दाब देणे बरेच सोपे असते तर मानेतील आणि दंडाकडे जाणाऱ्या रोहिण्यांवर (कॅरॉटिड आणि सब्क्लोव्हिअन अनुक्रमे) दाब देणे फारच अवघड असते (पहा : आकृती ४४).

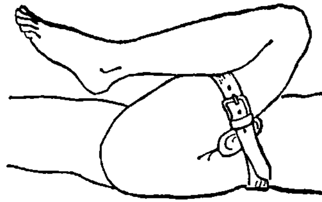
रुग्णाला जेव्हा इस्पितळात नेले जाते तेव्हा त्याचे हात किंवा पाय दुमडून रोहिणीवर दाब दिला जातो. दंडाकडे जाणाऱ्या रोहिणीला जर इजा झालेली असेल तर हात कोपरातून वाकवून आणि कोपर शक्य तितके मागे ओढून व कोपराच्या सांध्याजवळ हात व्यवस्थितरित्या बांधून रक्तस्राव रोखला जातो. गुडघ्यातून पाय जास्तीत जास्त पूर्णपणे दुमडून मांडीतून गुडघ्याच्या

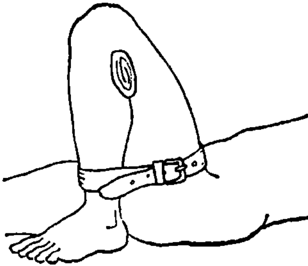


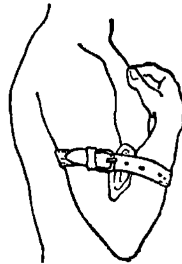
आकृती ४४. रोहिण्यांवर दाब देण्याचे सर्वाधिक सोयिस्कर बिंदू १. पॉप्लिटिअल ; २. ॲब्डॉमिनल ; ३. ब्रेकिअल ; ४. कॅरॉटिड ; ५. सब्क्लेव्हिअन ; ६. ॲक्झिलरी ; ७. फेमोरल ; ८. रेडिअल ; ९. टिबिअल

11—1366





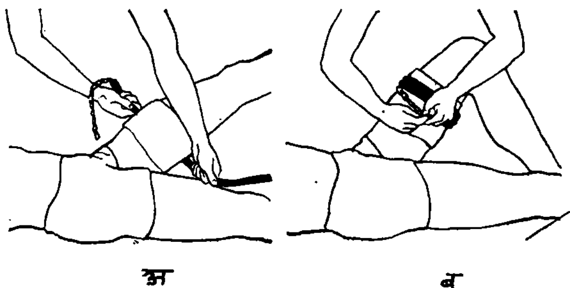




आकृती ४५. हात किंवा पाय विशिष्ट स्थितीत पक्के करून रक्तस्राव तात्पुरता थांबविण्याची पद्धत
अ. सबक्लेव्हिअन ; ब. फेमोरल ; क. पॉप्लिटिअल ; ड. ब्रेकिअल आणि अल्नर

लवणीत जाणाऱ्या रोहिणीचा (पॉप्लिटिअल) रक्तस्राव रोखला जातो. मांडी जास्तीत जास्त पोटाकडे दाबून

ठेवून जांघेतील रोहिणीचा (फिमोरल) रक्तस्राव थांबविता येतो. (पहा: आकृती ४५.) गुडघ्यामागे किंवा कोपरापुढे गॉझची किंवा कापसाची गुंडाळी ठेवून या तंत्राला अधिक परिणामकारक बनविता येते. हाताला किंवा पायाला जखम झाली असता जखमेच्या वरच्या बाजूस रक्तवाहिनी घट्टपणे दाबून रोहिणाचा रक्तस्राव रोखता येतो. एखाद्या रबरी आवळपट्टीच्या मदतीने हे सहजगत्या करता येते.



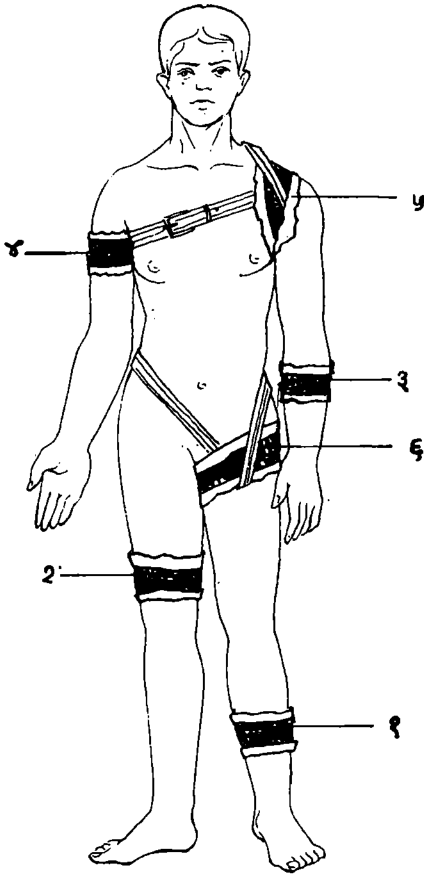
आकृती ४६. रबरी आवळपट्टी बांधण्याचे तंत्र
अ. आवळपट्टी ताणवणे; (ब) साखळीच्या आणि आकड्याच्या मदतीने आवळपट्टी बांधणे

आवळपट्टी बांधण्याचे तंत्र. एखाद्या इलॅस्टिक रबरी नळीचा, एका टोकास धातूची साखळी व दुसऱ्या टोकास आवळपट्टी बांधण्यासाठी आकडा असलेल्या एखाद्या मऊ पट्टीचा किंवा नळीचा आवळपट्टीसारखा उपयोग करून

घेता येतो. थोडक्यात म्हणजे १ ते १.५ से. मी. व्यासाच्या मजबूत रबरी नळीचा आवळपट्टीच्या स्वरूपात वापर करता येतो.

खांद्याचा वरचा एक तृतीयांश भाग आणि मांडीचा मधला एक तृतीयांश भाग आवळपट्टी बांधण्यासाठी अत्यंत सोयीस्कर आहेत. हाताच्या किंवा पायाच्या रोहिण्यांतून जोरदार रक्तस्राव होत असेल तरच आवळपट्टीचा उपयोग करावा, इतर परिस्थितीत तिचा वापर करणे इष्ट नाही.

त्वचेला घडी पडू नये किंवा ती चिमटली जाऊ नये यासाठी कापडाच्या एखाद्या मऊ घडीवर किंवा रुमालाच्या घडीवर आवळपट्टी बांधली जाते. जखमी हात किंवा पाय काहीसा वर उचलून आवळपट्टी त्याखाली ठेवली जाते व ताणून, रक्तस्राव थांबेपर्यंत तिचे हाताभोवती किंवा पायाभोवती वळसे दिले जातात. आवळपट्टी हातावर किंवा पायावर अशाप्रकारे गुंडाळली जाते की तिचा प्रत्येक वळसा दुसऱ्या वळशाला लागून असेल व त्यांच्यादरम्यान कातडी मुळीच चिमटली जाणार नाही. पहिला वळसा सर्वाधिक घट्ट असतो व त्या नंतरचे सर्व वळसे कमी घट्ट व रबरी नळी थोडीशीच ताणवून दिले जातात. आवळपट्टीची टोके एका साखळीद्वारे आणि आकड्याच्या मदतीने वळशांवरच पक्की केली जातात (पहा : आकृती ४६). रक्तस्राव थांबेपर्यंत उती दाबल्या गेल्या पाहिजेत. आवळपट्टी बरोबर बांधण्यात आली असेल तर रोहिणीचा रक्तस्राव त्वरीत थांबतो, हात (किंवा पाय, ज्यावर पट्टी बांधण्यात आली आहे)

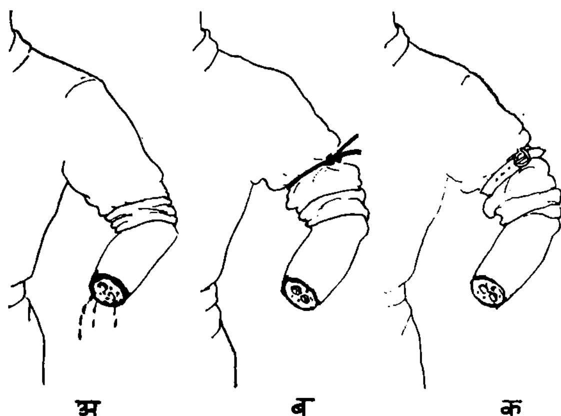


आकृती ४७. रोहिण्यांचा रक्तस्राव रोखण्यासाठी ताणणाऱ्या आवळपट्ट्या बांधावयाचे मुख्य बिंदू

१. पाय ; २. पायाची पुढची नळी आणि गुडघ्याचा सांधा ; ३. उपबाहू ; ४. बाहू आणि कोपराचा सांधा ; ५. खादा ; ६. मांडी

फिका पडतो व आवळपट्टीखालील रोहिणीचे स्पंदन जाणवत नाही. आवळपट्टी जर फारच घट्ट बांधली तर त्यामुळे मृदु उती, स्नायू, मज्जातंतू किंवा रक्तवाहिन्या चिरडल्या जातात व तो भाग (हात किंवा पाय) निकामी बनतो. आवळपट्टी जर पुरेशी घट्ट बांधली नाही तर त्यामुळे रक्तस्राव थांबत नाही व हात (किंवा पाय) फिका नव्हे तर निळसर बनतो आणि नीलेतून जोरदार रक्त-स्राव होऊ लागतो. आवळपट्टी बांधल्यानंतर हात (किंवा पाय) अचल बनविला जातो.

आवळपट्टी बांधण्यामध्ये होणाऱ्या सर्वसामान्य चुका :

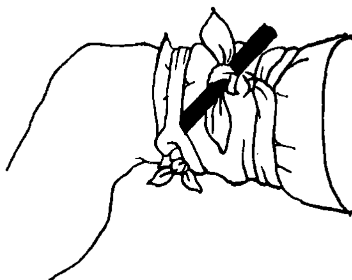


आकृती ४८. कामचलाऊ आवळपट्टीचा वापर
अ. रोहिणीचा रक्तस्राव; ब. रबरी नळीपासून बनविलेली आवळपट्टी; क. पट्ट्यापासून बनविलेली आवळपट्टी

निर्देशांची उणीव, म्हणजेच, नीलेवर किंवा केशवाहिनीवर आवळपट्टी बांधणे, मऊ कापडाच्या किंवा कापसाच्या घडीशिवाय किंवा जखमेपासून फार दूरवर आवळपट्टी बांधणे; फारच घट्ट (आवळून) किंवा फारच सैल आवळपट्टी बांधणे आणि आवळपट्टीची टोके व्यवस्थित न बांधणे. ज्या भागावर आवळपट्टी बांधलेली असते तो भाग जळजळत किंवा भगभगत असेल तर आवळपट्टी त्या भागावरून काढून टाकली जाते.

आवळपट्टी (बांधण्यामध्ये होणाऱ्या) सर्वसामान्य जास्तीत जास्त दीड ते दोन तासच ठेवली पाहिजे, नाहीतर, बराच वेळ आवळपट्टी बांधून ठेवल्याने संपूर्ण हात (किंवा पाय, ज्यावर ही पट्टी बांधलेली असते) मृत बनतो. ही वस्तुस्थिती ध्यानात घेऊन आवळपट्टीवर आच्छादन किंवा रुमाल अथवा कापडाचा तुकडा बांधण्यास पूर्णत: मज्जाव केला जातो. आवळपट्टी बांधल्यानंतर दोन तासाच्या आत रक्तस्राव पूर्णत: थांबविण्यासाठी रुग्णाला इस्पितळात दाखल करण्याची काळजी कोणत्याही परिस्थितीत घेण्यात आली पाहिजे. जर, काही कारणांमुळे रक्तस्राव पुढे नसाच चालू रहात असेल तर आवळपट्टी १० ते १५ मिनिटांसाठी (या काळात रोहिणीचा रक्तस्राव तिच्यावर बोटाने दाब देऊन रोखून धरला जातो) थोडीसी सैल केली जाते व मग पुन्हा थोडीशी वर किंवा खाली बांधली जाते. कधीकधी ही कृती अनेकदा करावी लागते (हिवाळ्यात प्रत्येक अर्ध्या तासाने तर उन्हाळ्यात तासातासाने). विविध रोहिण्यातून होणारा रक्तस्राव रोखण्या-

साठी शरिराच्या ज्या ज्या भागांवर आवळपट्ट्या बांधता येतात ते भाग आकृती ४७ मध्ये दाखविण्यात आले आहेत.



आकृती ४९. पिळ देऊन रोहिणीचा रक्तस्राव थांबवणे

जेव्हा परिमाणी आवळपट्टी उपलब्ध नसते तेव्हा कोणत्याही रबरी नळीच्या, पट्ट्याच्या, रुमालाच्या किंवा कापडाच्या तुकड्याच्या मदतीने कामचलाऊ आवळपट्टी तयार करून तिचा उपयोग केला जातो (पहा: आकृती ४८). या ठिकाणी एक गोष्ट ध्यानात ठेवली पाहिजे की खरबरीत व असमान आवळपट्टीमुळे मज्जातंतूंना इजा पोहोचू शकते.

हातावर किंवा पायावर दाब देण्यासाठी पीळ देणे: अपघाताच्या क्षणी जवळपास उपलब्ध असलेल्या कोणत्याही गोष्टीपासून तयार करण्यात आलेली कामचलाऊ आवळपट्टी हाता किंवा पायाभोवती गुंडाळण्यात येते. अशा आवळपट्टीच्या टोकांपासून बनविण्यात आलेल्या

फासांमधून एखादा काठीचा तुकडा किंवा नळी घुसविण्यात येते व रक्तस्राव थांबेपर्यंत ती फिरवली जाते व मग ती काठी अथवा नळी पायावर किंवा हातावर पक्की केली जाते (पहा: आकृती ४९). पिळे दिले जात असताना वेदना होतात म्हणून पिळयाखाली मऊ कापडाची घडी ठेवली जाते.

काही बहि:स्रावांवर आणि अंत:स्रावांवर प्रथमोपचार

काही रोगांच्या आणि बोथट, अप्रत्यक्ष जखमांच्या परिणामीही रक्तस्राव होऊ शकतो.

नाकातून कधी कधी इतका जोरदार रक्तस्राव (गुणा-फुटल्यामुळे) होऊ लागतो की गंभीररित्या वैद्यकीय हस्तक्षेप करणे आवश्यक ठरते. याची कारणे विविध आहेत: नाकाच्या आतल्या भागात जखमा झाल्याने, नाकाच्या पटलावर ओरखडे पडल्याने जबरदस्तीने व मोठ्या शक्तीने नाक शिंकरण्यामुळे किंवा कवटीचा अस्थिभंग झाल्यामुळे नाकातून रक्तस्राव होऊ लागतो. काही आजारांमुळेही नाकातून रक्तस्रार होतो. रक्तरोग, हृदयरोग, संसर्गजन्य रोग, अतिउच्च रक्तदाब इ. रोगांचा त्यात समावेश होतो. कधी कधी रक्त नाकपूड्यातूना बाहेर पडत नाही तर ते श्वासमार्गातून घशाकडे आणि तोंडाकडे जाते व त्यामुळे रुग्णाला ठसका लागतो किंवा उलट्या होऊ लागतात. यामुळे रुग्ण बेचैन होतो, परिणामी रक्तस्रावाचा जोर वाढतो.

प्रथमोपचारकाने सर्वप्रथम नाकातून रक्तस्राव होण्याचे कारण निश्चित करून ते दूर केले पाहिजे. रुग्णाला शांत करून त्याला हे समजावून सांगणे जरूरीचे आहे की तीक्ष्ण हालचालीमुळे, खोकण्यामुळे, बोलण्यामुळे, नाक शिंकरण्यामुळे किंवा तणावामुळे रक्तस्राव जोराने होऊ लागेल. रुग्णाला व्यवस्थित बैठ्या अवस्थेत पक्के करण्यात आले पाहिजे, ज्यामुळे त्याच्या घशात रक्त जाणार नाही. बर्फाची पिशवी किंवा रुमालात बर्फाचा चुरा गुंडाळून किंवा थंडगार पाण्यात कापसाचा बोळा बुडवून नाकावर ठेवला पाहिजे. शिवाय, रुग्णाला स्वच्छ, ताज्या हवेचा पुरवठा व्हायला हवा. रुग्णाचे शरीर फार गरम झाल्यामुळे रक्तस्राव होत असेल तर त्याला सावलीत ठेवून त्यांच्या डोक्यावर आणि छातीवर थंड पाण्याच्या किंवा बर्फाच्या पिशव्या ठेवल्या पाहिजेत.

एवढे करूनही रक्तस्राव चालूच राहिला तर नाकाचा मऊ भाग नाकाच्या आतील श्लेमपटलाला चिकटून राहील अशा प्रकारे दाबून ठेवावयास आणि डोके पुढच्या बाजूस झुकवून ठेवावयास सांगितले पाहिजे. साधारणपणे ३ ते ५ मिनिटांपर्यंत नाक दाबून ठेवले पाहिजे. रुग्णाला तोंडाने श्वासोच्छ्वास करावयास व तोंडात येणारे रक्त थुंकून टाकावयास सांगितले पाहिजे.

कोरडे, निर्जंतुक कापसाचे बोळे हायड्रोजन पेरॉक्साईड-मध्ये भिजवून दोन्ही नाकपुड्यांमध्ये ठेवून रक्तस्राव थांबविण्याची एक पद्धत अस्तित्वात आहे. रुग्णाचे डोके थोडेसे पुढच्या दिशेने वाकविले जाते आणि कापसाचे बोळे नाक-

पुड्यात घातले जातात. कापसाच्या बोळयावर रक्त माकळते आणि रक्तस्राव थांबतो. सर्वसामान्यपणे या उपाययोजनांच्या फलस्वरूप रक्तस्राव थांबतो, पण जर थांबला नाही तर रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे.

कानाच्या पडद्याला आणि कानातील अंतर्गत भागांना इजा पोहोचली असता होणारा रक्तस्राव. आघातामुळे, खरचटल्यामुळे आणि डोक्याच्या हाडांचा अस्थिभंग झाल्यामुळे कानातून रक्तस्राव होऊ लागतो. गॉझच्या तुकड्याची बारीक सुरळी करून ती कानामध्ये खुपसली जाते आणि कानावर आच्छादन ठेवून ती योग्य स्थितीत पक्की धरून ठेवली जाते.

फुफ्फुसांना इजा पोहोचल्यामुळे (छातीवर जोराने, शक्तिशाली आघात झाल्याने किंवा छातीच्या पिंजऱ्याचा अस्थिभंग झाल्यामुळे) किंवा फुफ्फुसांच्या अथवा हृदयाच्या काही रोगांमुळे फुफ्फुसामध्ये **रक्तस्राव** होऊ लागतो. रुग्णाला खोकला येतो व खोकतेवेळी तोंडातून हे रक्त बाहेर पडते (थुंकीवाटे). फुफ्फुसातील रक्तस्राव कधीकधी जोरदार असू शकतो.

जेव्हा रुग्णाच्या थुंकीमध्ये रक्त आढळून येते तेव्हा त्याला अर्धवट निजवून त्याच्या अंगातील कपडे सैल केले जातात. त्याला शांत करून सांगितले पाहिजे की यशस्वी उपचार करण्यासाठी त्याची मन:स्थिती अत्यंत शांत असायला हवी. ज्या ठिकाणी रुग्णाला निजविण्यात आलेले असते त्या ठिकाणी भरपूर स्वच्छ हवा (शक्यतो थंड)

खेळत असली पाहिजे. रुग्णाने खोलवर श्वासोच्छ्वास केला पाहिजे व शक्यतो खोकणे टाळून मुळीच हालचाल करता किंवा बोलता कामा नये. त्याच्या छातीवर बर्फाची पिशवी ठेवली पाहिजे व खोकला येऊ नये म्हणून त्याला आवश्यक ती औषधे दिली पाहिजेत.

फुफ्फुसामध्ये होणारा कोणत्याही प्रकारचा रक्तस्राव हे गंभीर स्वरूपाच्या आजाराचे लक्षण असून रुग्णाला शक्य तितक्या लवकर वैद्यकीय संस्थेत किंवा इस्पितळात उपचारार्थ दाखल करणे ही प्रथमोपचारकावर असलेली पहिली महत्त्वाची कामगिरी होय.

ज्यांच्या फुफ्फुसांमध्ये रक्तस्राव होत आहे असे रुग्ण हालचाल करू शकत नाही व हालचाल करीत असताना त्यांना फारच त्रास होतो, म्हणूनच अशा प्रकारच्या रुग्णांचे वहन खास रुग्णवाहिन्यांमधून अर्धवट निजलेल्या स्थितीत, शक्य तितक्या हळूवारपणे, कोणत्याही प्रकारची हालचाल करू न देता किंवा त्याच्या शरिराला धक्का न देता करण्यात आले पाहिजे. रुग्णाच्या शरिराला धक्के किंवा हादरे बसले असता त्याला खोकला येण्याची शक्यता असते, ज्यामुळे रक्तस्राव तीव्र होतो.

छातीच्या पोकळीमध्ये होणारा रक्तस्राव हा छातीवर झालेल्या जोरदार आघाताचा, छातीच्या बरगड्यांमध्ये झालेल्या अस्थिभंगांचा आणि काही फुफ्फुसांच्या रोगांचा परिणाम असतो. या कारणामुळे छातीतील रक्तवाहिन्यांना इजा पोहोचते. रक्तवाहिन्यांमधून बाहेर पडणारे रक्त छातीच्या पोकळीत भरू लागते आणि फुफ्फुसांवर दाब

आणू लागते, ज्यामुळे श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेत अडथळा येऊ लागतो. रक्त वाहून गेल्यामुळे आणि फुफ्फुसांच्या कार्यमध्ये अडथळा आल्या कारणाने रुग्णाची स्थिती झपाट्याने बिघडू लागते: श्वासोच्छ्वास जोराने, वेगाने होऊ लागतो, त्वचा फिकी पडू लागते व तिला निळसरपणा येऊ लागतो.

छातीच्या पोकळीमध्ये रक्तस्राव होत असलेल्या रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळाकडे हलविण्यात आले पाहिजे. अर्धवट निजलेल्या स्थितीत त्याला ठेवून त्याच्या छातीवर बर्फाची पिशवी ठेवण्यात आली पाहिजे.

काही रोग गुंतागुंतीचे बनल्यामुळे किंवा अंतर्गत जखमांमुळे (आगंतूक पदार्थांच्या किंवा जळण्याच्या परिणामी) **जठरात आणि आंतड्यात रक्तस्राव** होऊ लागतो. हा रक्तस्राव जोरदार असतो व तो मृत्युदायक ठरू शकतो. तीव्र रक्तक्षयाच्या लक्षणांव्यतिरिक्त, जठरात आणि आंतड्यात रक्तस्राव झाला असता रक्ताच्या उलट्या होऊ लागतात, दळलेल्या कॉफीच्या बियांसारख्या रक्ताच्या गुठळया उलट्यावाटे बाहेर पडू लागतात.

रुग्णाची स्थिती सुधारावी आणि रक्तस्राव कमी व्हावा यासाठी रुग्णाला क्षितिजसमांतर स्थितीत निजवले जाते आणि त्याच्या पोटावर बर्फाची पिशवी ठेवली जाते. अशा रुग्णाला पूर्णपणे विश्रांती दिली पाहिजे व कोणत्याही प्रकारचे खाद्य अथवा पेय त्याला देता कामा नये.

प्रथमोपचारकावरील पहिली महत्त्वाची कामगिरी म्हणजे जठरामध्ये आणि आंतड्यामध्ये रक्तस्राव होत अस

असलेल्या रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात दाखल करणे. वाहतूकीमध्ये रुग्ण क्षितिजसमांतर स्थितीत असायला हवा व मेंदूचा रक्तक्षय होऊ नये म्हणून डोलीचा पायाकडील भाग काहीसा वर उचललेला असायला हवा.

पोटावर झालेल्या शक्तिशाली आघातामुळे उदरपोकळीत रक्तस्राव होतो. यकृत किंवा प्लीहा फाटल्यामुळे **उदरपोकळीत रतस्रावव** होऊ लागतो. यकृताच्या आणि प्लीहेच्या काही रोगांमुळेही उदरपोकळीत रक्तस्राव होऊ शकतो. स्त्रियांमध्ये गर्भवाहक नलिका फाटली असताही उदरपोकळीत रक्तस्राव होतो.

उदरपोकळीत रक्तस्राव होत असल्याची लक्षणे म्हणजे पोटात येणारी तीव्र कळ (किंवा अखंड वेदना), त्वचेचे फिके पडणे आणि नाडीचे मोठ्या वेगाने स्पंदन होऊ लागणे. मोठ्या प्रमाणात होणाऱ्या रक्तस्रावाला बेशुद्ध-पणाची साथ मिळते. अशा परिस्थितीत रुग्णाला क्षितिज समांतर स्थितीत ठेवले जाते त्याच्या पोटावर बर्फाची पिशवी ठेवली जाते. आणि त्याला कोणत्याही प्रकारचे अन्न अथवा पेय दिले जात नाही. उदरपोकळीत रक्तस्राव होत असलेल्या रुग्णाला ताबडतोब उताण्या स्थितीत इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे.

जेव्हा मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून जाते तेव्हा **गंभीर स्वरुपाचा रक्तक्षय** होतो. प्रत्येक रुग्णाची रक्तनाश सहन करून घेण्याची क्षमता वेगवेगळी असते. लहान मुलांची आणि मध्यम वयाच्या लोकांची रक्तनाश सहन करण्याची क्षमता फारच कमी असते. भुकेल्या, थकले-

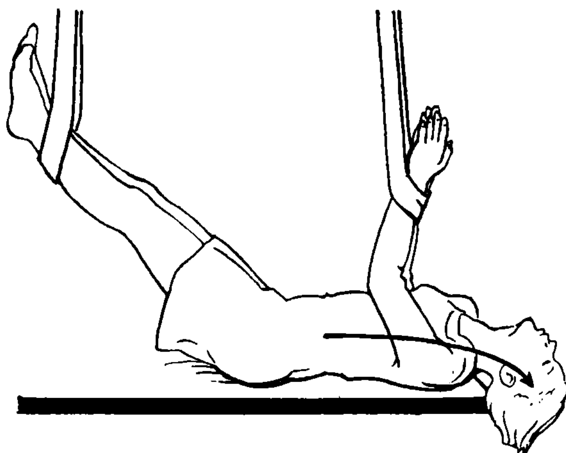
ल्या किंवा घाबरलेल्या लोकांना तर रक्तनाश सहन करणे फारच कठीण जाते.

३०० ते ४०० मि. ली. रक्तनाश एखादी प्रौढ व्यक्ती सहजगत्या सहन करू शकते पण एखाद्या लहान मुलाच्या बाबतीत एवढ्या मात्रेतील रक्तनाश मृत्युदायक ठरू शकतो. जेव्हा शरिरातील २ ते २.५ लीटर रक्त वाहून जाते तेव्हा प्रौढ व्यक्तीवर मृत्यू ओढावतो.

१ ते १.५ लीटर मात्रेतील रक्तनाश अतिशय धोकादायक असतो. याची परिणती गंभीर स्वरूपाच्या रक्तक्षयात होते. रुग्णाची रक्ताभिसरण क्रिया गंभीररित्या विस्कळीत होते आणि शरिराला होणाऱ्या रक्ताच्या पुरवठ्यात अत्यंत तुटवडा भासू लागतो. रक्त वाहून जाण्याचा वेगही महत्त्वाचा घटक ठरतो; अल्पकाळात अल्पप्रमाणात रक्त वाहून गेले असताही अशीच गंभीर स्थिती निर्माण होते. वाहून गेलेल्या रक्ताच्या प्रमाणावरून आणि रक्तदाबाच्या पातळीवरून रुग्णाच्या स्थितीचा गंभीरपणा निश्चित केला जातो.

गंभीर स्वरूपाच्या रक्तक्षयाची लक्षणे अगदी नमुनेदार असून रक्तस्रावाच्या प्रकारावर (अंतःस्राव किंवा बहिःस्राव) ही लक्षणे अवलंबून असत नाहीत. रुग्णाला बेचैनी जाणवू लागते, भोवळ, चक्कर येऊ लागते, त्याच्या कानात घुमू लागते, डोळ्यापुढे अंधार होऊ लागतो, तहान लागते, पोटात मळमळू लागते आणि उलट्या होऊ लागतात. शरिराची कातडी आणि दृष्य श्लेम पटले फिकी, निस्तेज बनतात. रुग्ण कधी शांत असतो तर

कधी फारच उत्तेजित बनतो; त्याचा श्वासोच्छ्वास वेगाने होऊ लागतो, नाडी अगदी अस्पष्ट बनते किंवा जवळजवळ जाणवतच नाही आणि त्याचा रक्तदाब फारच घटतो. या पाठोपाठ मेंदूतील रक्तक्षयामुळे त्याची शुद्ध



आकृती ५०. गंभीर स्वरुपाचा रक्तक्षय झाला असतानाची राग्णाची स्थिती: "स्वयंरक्तसंक्रमण".

हरपते; नाडी लागत नाही व रक्तदाबाची नोंद करणे अशक्य बनते. अशा परिस्थितीत रुग्णाला त्वरित वैद्यकीय मदत दिली नाही तर त्याचा मृत्यू घडून येऊ शकतो.

मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून गेल्यामुळे व रक्तदाबात घट झाल्यामुळे रक्तस्राव थांबू शकतो. तथापि, अशा वेळी प्रथमोपचार केले जात असताना जखमेवर आवळपट्टी बांधली पाहिजे आणि मज्जाघात रोखण्यासाठी आ आवश्यक त्या उपाययोजना सुरू करण्यात आल्या पाहिजेत. मेंदूतील रक्तक्षय टाळण्यासाठी रुग्णाला समान पृष्ठभागावर झोपविण्यात आले पाहिजे व जर फारच अधिक प्रमाणात रक्त वाहून जाऊन भोवळ आली असेल किंवा मज्जाघात झाला असेल तर रुग्णाला अशा प्रकारे निजविण्यात आले पाहिजे की त्याचे डोके संपूर्ण शरिराच्या तुलनेत थोडेसे खालच्या पातळीत राहील व अशा प्रकारे डोक्याला होणाऱ्या रक्तपुरवठ्यात वाढ होईल. काही रुग्णांच्या बाबतीत रक्ताचे "स्वयंसंक्रमण" घडवून आणले जाते: रुग्णाचे हात आणि पाय वर केले जातात (पहा: आकृती ५०), ज्यामुळे रुग्णाच्या फुफ्फुसांना मेंदूला, मुत्रपिंडांना आणि इतर महत्त्वाच्या इंद्रियांना होणाऱ्या रक्तपुरवठ्यात सुधारणा होते. जेव्हा बेशुद्धावस्था टिकून राहते आणि उदरपोकळीतील इंद्रियांना इजा पोहोचलेली नसते तेव्हा रुग्णाला गरम चहा, साधे पाणी दिले तरी चालते. अंतिम स्थिती आल्याने आणि हृदयाचे कार्य थांबल्यामुळे पुनःचेतना आणण्यासाठी उपाययोजना केल्या जाऊ शकतात. गंभीर रक्तक्षयावर केला जाणारा महत्त्वाचा उपचार म्हणजे रुग्णाच्या शरिरामध्ये रक्तदात्याच्या रक्ताचे संक्रमण करणे. यासाठी रुग्णाला त्वरित इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे. रुग्णाला वाहून

नेणाऱ्या रुग्णवाहिनीमध्ये जर रक्त-संक्रमणाची व्यवस्था आणि रक्तदात्याचे रक्त उपलब्ध असेल ततर इस्पितळाच्या मार्गावरच रक्त-संक्रमण केले जाऊ शकते.

रक्त-संक्रमण

एका व्यक्तीच्या शरिरातील (रक्तदाता) रक्त काढून ते रुग्णाच्या शरिरात घालण्याच्या क्रियेला रक्त संक्रमणाची क्रिया असे म्हणतात. रक्त-संक्रमण विज्ञानाच्या आणि रक्ताची जागा घेऊ शकणाऱ्या पदार्थांच्या विकासाचा घनिष्ट संबंध सोविएत शास्त्रज्ञ एस. आय. स्पासोकुकोत्स्की, व्ही. एन. शामोव्ह आणि ए. एन. फिलातोव्ह यांच्या नावांशी आहे. माणसांच्या रक्ताचे चार गट असतात असे जेव्हा आढळून आले तेव्हा रक्त-संक्रमणाची क्रिया शक्य झाली. असंख्य प्रयोगांनी आणि संशोधनांनी असे दाखवून दिले आहे की रक्तदात्याचे आणि रक्त प्राप्तकर्त्याचे रक्त एकाच गटातील असेल तर रक्त-संक्रमणाची क्रिया फारच सुरक्षित आहे. रूढीनुसार रक्ताचे चार गट आहेत: O(I), A(II), B(III) आणि AB(IV). अत्यंत अपवादात्मक स्थितीमध्ये, जेव्हा एकाच गटाचे रक्त उपलब्ध नसते तेव्हा एका गटातील रक्ताऐवजी दुसऱ्या गटातील रक्त रुग्णाला दिले जाते. उदाहरणार्थ O(I) गटातील रक्त दुसरा कोणताही रक्तगट असलेल्या रुग्णाला पुरविले जाऊ शकते. तथापि AB(IV) गटातील रक्त

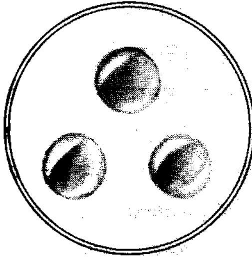
फक्त हाच रक्तगट असलेल्या रुग्णांना दिले जाऊ शकते. याच वेळी O(I) रक्तगट असलेले लोक हाच रक्तगट असलेल्या लोकांकडून रक्ताचा स्वीकार करू शकतात, तर AB(IV) रक्तगट असलेल्या लोकांना कोणत्याही गटातील रक्त दिले जाऊ शकते.

असमान किंवा अस्वीकृत गटातील रक्त रुग्णाला दिले तर रुग्णावर अनिष्ट परिणाम होतात किंवा त्याचा मृत्यू होतो. म्हणूनच रक्ताचे संक्रमण करण्यापूर्वी रक्तदात्याचे आणि रक्तप्राप्तकर्त्याचे रक्तगट निश्चित करण्यात आले पाहिजेत. रक्तगट निश्चित करण्यासाठी रक्तसंक्रमण केंद्रावरील प्रयोगशाळेमध्ये O(I), A(II) आणि B(III) गटांचे प्रमाणित रक्तद्रावण खासरितीने तयार ठेवण्यात येते. I, II. III हे प्रमाणित रक्तद्रावण दर्शविणारे क्रमांक पांढऱ्या पट्टीवर डावीकडून उजवीकडे एकमेकांपासून ३-४ से. मी. च्या अंतरावर एका ओळीत लिहिण्यात येतात. प्रत्येक गटाच्या एका प्रमाणित रक्तद्रव्याचा एकेक थेंब वेगवेगळया नळयांच्या मदतीने विविध गट दर्शविणाऱ्या या क्रमांकांखाली ठेवण्यात येतात. ज्या व्यक्तीचा रक्तगट निश्चित केला जावयाचा आहे त्या व्यक्तीच्या बोटाला टोचतात आणि रक्ताचा एक थेंब स्वच्छ शोषकनळीच्या मदतीने रक्तद्रव्यावर सोडतात. प्रत्येक रक्तद्रव्यासाठी स्वच्छ शोषकनळी वापरली जाते. रक्त आणि रक्तद्रव्य मग एकमेकात मिसळले जातात आणि नियमित अभिरंजक प्राप्त केले जातात. रंगविण्यासाठी या अभिरंजकाचा उपयोग केल्याक्षणापासून बरोबर

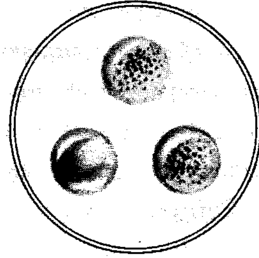
पाच मिनिटांनी रक्तद्रव्यातील बदलानुसार रक्तगट निश्चित केला जातो. रक्तातील लालपेशींच्या समूहनाच्या किंवा एकत्र येण्याच्या परिणामी रक्तद्रव्यामध्ये लाल रंगाचे कण आणि गुठळ्या स्पष्टपणे दिसू लागतात; ज्यांच्या रक्तद्रव्यामध्ये एकत्रीकरणाची प्रक्रिया घडून आलेली नसते त्यामध्ये रक्त एकजिनसी राहते आणि त्याचा रंग नेहमीसारखा गुलाबी असतो. ज्या व्यक्तीची तपासणी केली जात आहे त्या व्यक्तीच्या रक्तगटानुसार काही परिक्षणांमध्येच लालपेशींचे एकत्रीकरण होत असते. रक्त जर O(I) गटातील असेल तर कोणत्याही रक्तद्रव्यात लाल पेशींचे एकत्रीकरण होत नाही. जर रक्त A(II) गटातील असेल तर फक्त A(II) गटाच्या रक्तद्रव्यामध्येच लालपेशींचे एकत्रीकरण होते आणि जर व्यक्तीचा रक्त-गट B(III) असेल तर B(III) गटाच्या रक्तद्रव्यामध्ये त्याच्या लालपेशींचे एकत्रीकरण होत नाही. जर रक्त AB(IV) गटातील असेल तर सर्व रक्तद्रव्यांमध्ये लाल-पेशींचे एकत्रीकरण होते (पहा: आकृती ५१).

कधी कधी समान रक्तगट असलेल्या दोन व्यक्तीं-दरम्यानच्या रक्त-संक्रमणाच्या क्रियेत गंभीर स्वरूपाच्या प्रक्रिया घडून येतात. संशोधनांनी असे आढळून आले आहे की जवळजवळ १५ टक्के लोकांच्या रक्तामध्ये "ऱ्हेसस फॅक्टर" नामक एका रक्त प्रथिनाचा अभाव असतो. हे प्रथिन असलेल्या रक्ताचे पुन्हा एकदा या प्रथिनाचा अभाव असलेल्या व्यक्तीमध्ये संक्रमण केले असता अनेक गंभीर स्वरूपाच्या अडचणी निर्माण होतात व

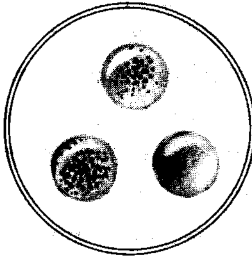
त्यामुळे मज्जाघात होण्याची शक्यता असते. याच कारणामुळे रक्तसंक्रमण करण्यापूर्वी रक्तदात्याच्या आणि प्राप्तकर्त्याच्या रक्ताचे परिक्षण करून न्हेससचे प्रथिन आहे



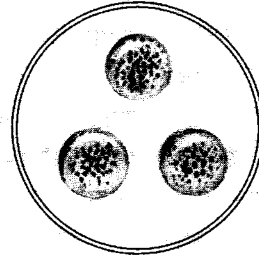
O(I)



A(II)



B(III)



AB(IV)

आकृती ५१. प्रमाणित रक्तद्रव्याच्या मदतीने रक्तगट निश्चित करणे.

की नाही हे पाहिले जाते. ऱ्हेससचे प्रथिन नसलेल्या व्यक्तीचे रक्त ऱ्हेससचे प्रथिन ज्याच्या रक्तात नाही अशा व्यक्तीलाच दिले जाते.

ऱ्हेससच्या रक्तप्रथिनाची रक्तातील उपस्थिती त्वरित निश्चित करण्याचे तंत्र: रक्त प्राप्तकर्त्याच्या रक्तगटाच्या ऱ्हेससचे प्रथिन नसलेल्या रक्तद्रव्याचे पाच थेंब पेट्री थाळीवर ठेवले जातात. भावी रक्तदात्याच्या रक्ताचा एक थेंब रक्तद्रव्यात पूर्णपणे मिसळला जातो. ४३ ते ४५ से. तपमानाच्या पाण्याखाली पेट्री थाळी ठेवली जाते आणि दहा मिनिटात निष्कर्ष तयार होतो. लालपेशींचे एकत्रीकरण झाल्यास निरिक्षणाखाली असलेल्या रक्तात ऱ्हेसस रक्तप्रथिन आहे (Rh+) असे समजतात तर जर एकत्रीकरण झाले नाही तर त्या रक्तात ऱ्हेसस रक्तप्रथिनाचा अभाव आहे असे समजतात (Rh–). ऱ्हेसस रक्तप्रथिनाची उपस्थिती निश्चित करण्याचे दुसरे एक तंत्र उपलब्ध असून आता एक प्रतिऱ्हेसस अभिक्रियाकारक D निर्माण करण्यात आले आहे.

इस्पितळामध्ये दाखल करण्यात आलेल्या सर्व रुग्णांची ऱ्हेसस परीक्षा नेहमी घेतली जाते व रुग्णाच्या ओळखपत्रात किंवा पासपोर्टमध्ये याची नोंद केली जाते.

रक्तगटाच्या आणि ऱ्हेसस रक्तप्रथिनाच्या निश्चितीकरणाबरोबरच प्रत्येक रक्तसंक्रमाणापूर्वी रुग्णाच्या आणि रक्तदात्याच्या वैयक्तिक आणि जीवशास्त्रीय क्षमतेची परीक्षा केली जाते.

वैयक्तिक क्षमतेची परीक्षा घेण्यासाठी रुग्णाच्या

रक्तद्रव्याचे दोन थेंब पेट्री थाळीवर ठेवून त्यामध्ये रक्तदात्याच्या रक्ताचा एक थेंब मिसळला जातो व चांगल्याप्रकारे घोळला जातो. जर दहा मिनिटानंतर पेशींचे एकत्रीकरण झाले नाही तर दोन्ही व्यक्तींच्या रक्तांचे नमूने वैयक्तिकदृष्टया एकमेकांसमान आहेत व रक्तदात्याचे रक्त रुग्णाला देण्यात काहीच हरकत नाही असे समजले जाते.

जीवशास्त्रीय क्षमतेची परीक्षा रक्त संक्रमणाच्या वेळी केली जाते: रक्तसंक्रमण यंत्रणा जेव्हा रक्ताने भरलेल्या बाटलीस जोडली जाते व सुई जेव्हा रोहिणीत किंवा नीलेत खुपसली जाते तेव्हा ३ ते ५ मि. ली. रक्ताचा प्रवाह सुरू होतो. रुग्णाच्या स्थितीचे काही मिनिटे निरीक्षण केले जाते. जर एखादी अनैच्छिक प्रतिक्रिया (डोकेदुखी किंवा कंबरेच्या भागात वेदना, थंडी वाजणे, हृदयाता वेदना इ.) घडून आली नाही तर रक्त जीवशास्त्रीयदृष्टया सक्षम आहे व रक्तसंक्रमण करण्यास काही हरकत नाही असे समजले जाते. रुणाच्या चेहऱ्यावर प्रतिक्रियेची चिन्हे दिसताच रक्तसंक्रमण त्वरित थांबविण्यात आले पाहिजे.

न बदलण्यात आलेले रक्तदात्याचे रक्त एका पिचकारीत घेऊन रक्त प्राप्तकार्या रुग्णाच्या रक्तप्रवाहात सोडण्याचे एक प्रत्यक्ष तंत्र रक्तसंक्रमणासाठी वापरले जाते. अप्रत्यक्ष तंत्रामध्ये रक्तदात्याचे रक्त प्रथम रक्त गोठणविरोधी द्रावण ठेवलेल्या परीक्षानळीत ठेवले जाते व मग रुग्णाच्या, रक्त प्राप्तकर्त्याच्या शरिरात सोडले

प्रत्यक्ष रक्त शरिरात सोडण्याचे तंत्र फारच गुंतागुंतीचे असून क्वचित्‌च, खास प्रसंगी त्याचा अवलंब केला जातो. अप्रत्यक्ष तंत्र बरेच साधेसोपे असून त्याच्या फलस्वरूप मोठ्या प्रमाणात रक्त साठवून ठेवणे व संक्रमण केल्या जाणाऱ्या रक्ताच्या मात्रेवर व संक्रमण वेगावर नियंत्रण ठेवणे, विभिन्न परिस्थितींमध्ये (उदा. रुग्णवाहिनी-मध्ये, विमान प्रवासात इ.) रक्त संक्रमण घडवून आणणे आणि निर्माण होऊ शकणाऱ्या इतर गुंतागुंतीवर मात करणे शक्य होते.

रक्त रोहिणीमध्ये, नीलेमध्ये किंवा अस्थिमज्जेमध्ये सोडले जाऊ शकते.

जेव्हा शरिरातून जखमेवाटे वाहून गेलेल्या रक्ताची भरपाई करावयाची आवश्यकता असते फक्त तेव्हाच रोहिणीमध्ये इंजेक्शनवाटे रक्त सोडले जाते. रक्तदाबात वृद्धी करण्यासाठी किंवा रक्तभिसरणाच्या क्रियेला चेतना देण्यासाठीही या पद्धतीचा अवलंब केला जातो. नीलेद्वारे रक्त सोडण्याच्या पद्धतीच्या व्यापक प्रमाणात उपयोग केला जातो (पहा: आकृती ५२).

रक्तसंक्रमणाच्या आवश्यकतेची लक्षणे

१. गंभीर स्वरूपाच रक्तक्षय: संक्रमण करण्यात आलेल्या रक्ताच्या फलस्वरूप हिमोग्लोबीनची पातळी नियमित व योग्य राखली जाते, श्वेतपेशींची आवश्यक संख्या आणि आभिसरण होत असलेल्या रक्ताचे आवश्यक

प्रमाण राखणे शक्य होते. जेव्हा रुग्णाच्या शरिरातून फारच मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून गेलेले असते तेव्हा कधीकधी दोन ते तीन लीटर रक्त त्याच्या शरिरात सोडले जाते.

२. मज्जाघात: रुग्णाच्या शरिरात बाहेरून रक्त सोडल्यामुळे त्याच्या रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत सुधारणा होते, रक्तदाब सर्वसामान्य होतो आणि गंभीर, गुंतागुंती-च्या शस्त्रक्रियेच्या वेळी होणाऱ्या मज्जाघाताला आळा घातला जातो.

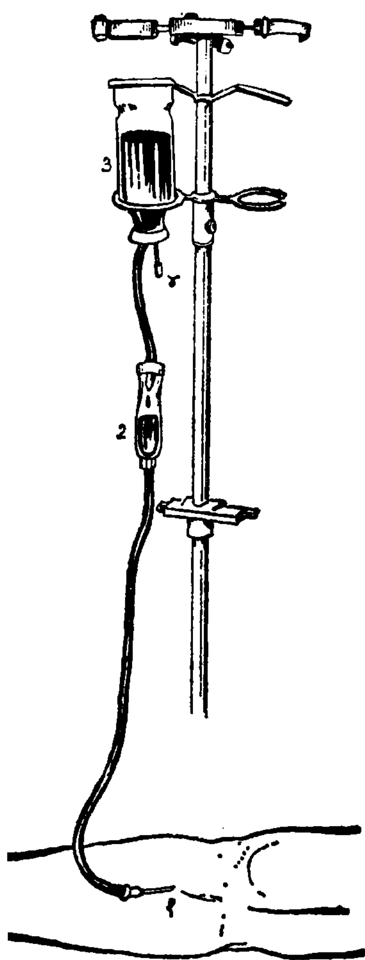
३. दीर्घकालीन रोग, रक्तदोष आणि रक्तरोग: रक्तसंक्रमणाच्या फलस्वरूप रक्ताभिसणाच्या क्रियेत भाग घेणाऱ्या इंद्रियांच्या कार्यात सुधारणा होते, सुरळीतपणा येतो, शरिराच्या रोग-प्रतिकारक शक्तीत वृद्धी होते.

४. गंभीर स्वरूपाची विषबाधा (विषे आणि वायू): रक्तामध्ये उत्कृष्ठ विषबाधारोधक गुणधर्म असतात व त्यामुळे ते मोठ्या वेगाने विषांच्या किंवा विषारी वायू-च्या धोकादायक परिणामांना कमी करते.

५. रक्त-गोठण क्रियेमध्ये विस्कळीतपणा: अल्प प्रमाणात (१०० ते १५० मि. ली.) रक्ताचे संक्रमण केले असता रक्त-गोठण क्षमतेत वृद्धी होते.

मुत्रपिंडाच्या आणि यकृताच्या काही रोगांमध्ये, काही हृदयरोगांमध्ये, मेंदूमधील रक्तस्रावामध्ये आणि फुफ्फुसांचा क्षय अतिशय जीर्ण झाला असता रक्त संक्र-मणाची क्रिया केली जात नाही.

सोविएत संघातील रक्तदाते. १८ ते ५५ वर्षाच्या



आकृती ५२. नीलेत पाझरते (थेंबाथेंबाने) रक्तसंक्रमण १. नीलेत सुई ; २. थेंबांसाठी नळी असलेली प्लास्टिकची पिशवी ; ३. रक्तपात्र ; ४. पात्रात हवा जाण्यासाठी सुई आणि गाळणी

वयोमर्यादेतील कोणतीही सुदृढ व्यक्ती रक्तदान करू शकते. बहुसंख्य रक्तदाते रुग्णाला बरे करण्यासाठी आपल्या रक्ताचे दान करतात. अनेक वेळा रक्तदान करणाऱ्या व्यक्तीला सोविएत संघात "सोविएत संघाचा रक्तदाता" असा बहुमान दिला जातो.

रक्त-संक्रमण केंद्रात, मोठ्या इस्पितळात आणि खास वैद्यकीय, संशोधन केंद्रामधून रक्त साठवून ठेवले जाते. औद्योगिक, शासकीय आणि शैक्षणिक संस्थांमधून रक्त दानाचा प्रचार केला जातो.

प्रकरण ७

जखमेवर प्रथमोपचार

जखमा

तांत्रिक किंवा अन्य कारणांमुळे त्वचेच्या, श्लेम पटलाच्या, त्वचेच्या खोलवर असलेल्या उतींच्या किंवा अंतर्गत इंद्रियांच्या पृष्ठभागाच्या अखंडतेत पडलेला खंड म्हणजे जखम. जखमकारक वस्तु आत घुसल्याने उतींच्या दरम्यान निर्माण झालेल्या खोलीला जखममार्ग असे म्हणतात.

'वरवर झालेली' किंवा 'खोलवर झालेली' जखम अशी जखमांची वर्गवारी करता येईल. वरवर झालेल्या जखमेमध्ये त्वचेला आणि श्लेमपटलाला इजा पोहोचते. खोलवर झालेल्या जखमांमुळे रक्तवाहिन्यांना, मज्जातंतूंना, हाडांना, शीरांना आणि अंतर्गत इंद्रियांना इजा पोहोचते. बंद पोकळयांच्या (उदा. उदरपोकळी, छाती, डोक्याची कवटी, सांधे) अंतर्गत पटलांना झालेल्या जखमांना खोल जखमा असे म्हणतात.

शस्त्रक्रियेच्या वेळी निर्जंतुक हत्यारांच्या सहाय्याने केल्या गेलेल्या चिरफाडीचा अपवाद वगळता कोणत्याही

प्रकारे झालेली जखम दूषित होऊ शकते, तिला संसर्ग होऊ शकतो. एखाद्या भौतिक किंवा जीवशास्त्रीय गोष्टी-च्या (उदाहरणार्थ, विष किंवा किरणोत्सारीता) परिणा-माखाली झालेल्या जखमांना कठीण किंवा गंभीर स्वरू-पाच्या जखमा असे म्हणता येईल.

जखम केलेल्या वस्तुनुसार जखमांचे वर्गीकरण पुढील प्रकारे करता येईल: खरचटलेली जखम, भोकसलेली जखम, कापलेली जखम, फाटलेली जखम, ठेचाळलेली जखम, बंदुकीच्या गोळीमुळे झालेली जखम आणि चावा घेतल्यामुळे झालेली जखम.

एखाद्या तीक्ष्ण वस्तूमुळे वेगाने झालेल्या जखमेत जखमेच्या कडा कमी फाटतात. एखाद्या बोथट वस्तूमुळे झालेल्या जखमेत जखमेच्या कडा बऱ्याच फाटतात. अशा जखमांमुळे फार वेदना होतात आणि अनेकदा या परिणामी मज्जाघात होण्याचा संभव असतो.

जखमांचे प्रकार. चाकू, संगीन, आरी किंवा सुई इ. सारख्या तीक्ष्ण व टोकदार हत्यारांमुळे किंवा वस्तूंमुळे झालेल्या जखमेचा समावेश भोकसल्यामुळे झालेल्या जखमात करता येईल. अशा जखमांचे त्वचेवरील तोंड छोटेसेच असू शकते पण जखम मात्र खोल असते. जखममार्ग अरुंद असतो आणि एक नियम म्हणून तो अखंड नसतो व उती फाटत गेल्याने हा मार्ग वेडावाकडा, नागमोडी असतो (स्नायूंच्या आकुंचनामुळे किंवा त्वचेच्या हाल-चालीमुळे). यामुळे खास करून जखम धोकादायक बनते कारण जखमेची खोली निश्चित करणे किंवा अंतर्गत

इंद्रियांना इजा पोहोचली आहे की नाही हे जाणून घेणे कठीण असते. अंतर्गत इंद्रियांना झालेल्या गुप्त जखमां-मुळे अंतर्गत रक्तस्राव होऊ शकतो किंवा फुफ्फुसांच्या पोकळीत (छातीच्या पोकळीत) हवा शिरते.

चाकू, पाते, काच किंवा सुरीसारख्या तीक्ष्ण धारे-च्या हत्यारांमुळे झालेल्या जखमांचा कापलेल्या जखमां-मध्ये समावेश करता येईल. अशा प्रकारच्या जखमांच्या कडा सहसा सरळ असतात.

कुऱ्हाडीमुळे किंवा तलवारीमुळे झालेल्या जखमांचाही कापलेल्या जखमांमध्ये समावेश करता येईल. अर्थात विभिन्नता थोडीशी आहेच. वरवर पाहता अशा प्रकार-च्या जखमा कापलेल्या जखमांसारख्या दिसतात, पण प्रत्यक्षात मात्र त्या गंभीर स्वरूपाच्या असतात व त्यां-च्यामुळे सहसा हाडांना इजा पोहोचते. जखमेच्या कडा कापण्याऐवजी चिरडल्या गेलेल्या असतात असे म्हणता येईल.

हातोडा किंवा दगड इ. सारख्या बोथट वस्तूंमुळे झालेल्या जखमांचा समावेश ठेचाळलेल्या जखमांमध्ये करता येईल. अशा प्रकारच्या जखमा चिघळलेल्या असतात त्यांच्या कडा वेड्यावाकड्या व रक्ताने भारलेल्या असतात. रक्त-वाहिन्यांना आणि त्यांच्या केशवाहिन्यांना इजा पोहोचली असल्या कारणाने जखमेच्या कडांमधील काही पेशींचा मृत्यू होतो. सूक्ष्मजीवाणूंच्या पुनर्उत्पादनाच्या दृष्टीने चिघळलेल्या उती हे फारच सोयीस्कर माध्यम असते व त्यानां अगदी सहजगत्या संसर्ग होऊ शकतो.

बंदुकीच्या गोळीमुळे होणारी जखम फारच खोल असू शकते. विशेषत: जेव्हा ती शरिरामध्ये दोन छिद्रे करते: शरिरामध्ये घुसताना आणि शरिरातून बाहेर पडताना. कधी कधी बंदुकीची गोळी शरिरामध्ये घुसते पण बाहेर पडत नाही, शरिरामध्येच राहते. असेही होऊ शकते की बंदुकीची गोळी शरिराला फक्त चाटून जाते व त्यामुळे फक्त वरवरच जखम होते. ज्या वेळी बंदुकीची गोळी शरिराच्या आरपार जाते तेव्हा ती जेथे शरिरात प्रवेश करते ती जखम गोळी शरिराबाहेर पडताना झालेल्या जखमेच्या तुलनेत लहान असते. गोळी जेव्हा शरिरातून बाहेर पडत नाही तेव्हा ती जखममार्गाच्या उतीत अडकून बसते व अशा प्रकारे शरिरात आगंतूक पदार्थाचा प्रवेश होतो. कधी कधी गोळीबरोबर कपड्यांचा तुकडा वगैरे जखमेत प्रवेश करतात.

धातूंच्या किंवा काचेच्या कपचांमुळे झालेल्या जखमा असंख्य असतात आणि त्यांच्यामुळे उतींच्या बऱ्याच मोठ्या भागाला इजा पोहोचते कारण कपचांच्या कडा असमान असतात आणि कधी कधी मोठ्या असतात. कपच्यांच्या खरबरीत व असमान कडा आपल्याबरोबर जखमेत इतर गोष्टी (कापड, माती किंवा त्वचा) घेऊन जातात आणि त्यामुळे ऊतींच्या जखमा अधिक दूषित होतात. जखममार्गामध्ये साचलेल्या रक्तामुळे जखम दूषित होण्याला मदतच होते.

बंदुकीच्या गोळ्यांमुळे झालेल्या जखमा असंख्य आणि एकत्रित असू शकतात. एकत्रित जखमेमध्ये गोळी अनेक

इंद्रियांमधून आणि पोकळ्यांमधून (उदा. उदरपोकळी, श्वासपटल, छातीची पोकळी) घुसते व अनेक इंद्रियांच्या कार्यात तो खंड पाडू शकते.

प्रत्येक जखमेमुळे वेदना होतात, जखमा उघडल्या जाऊन ठसठसतात आणि रक्तस्राव होतो. जखम होतेक्षणी होणाऱ्या वेदना तीव्र स्वरूपाच्या असतात. तथापि, ज्या भागावर जखम होते त्या भागाच्या संवेदनक्षमतेवरही वेदनेची तीव्रता अवलंबून असते. बोटे, दात, जीभ, लिंग आणि गुदद्वार हे भाग सर्वाधिक संवेदनाक्षम असतात. जखम जसजशी भरून निघत जाते तसतशा वेदना शमत जातात. अचानकपणे वेदना तीव्र झाल्या किंवा त्यांच्या स्वरूपात बदल घडला याचा अर्थ जखम गंभीर झाली असाच होऊ शकतो.

जखमेच्या कडा उघडल्या जाण्याचीही शक्यता असते. जखमेच्या कडेच्या उतींची जखमकाळात स्थिती आणि आकुंचन पावण्याची त्यांची क्षमता यावर हे अवलंबून असते. जखम जितकी खोल आणि मोठी असेल तितकीच जखमेची चीर किंवा दोन कडांमधील अंतर अधिक असते.

जखमेमुळे इजा पोहोचलेल्या रक्तवाहिन्यांच्या प्रकारांवरून, म्हणजेच रोहिणी, नीला किंवा केशवाहिनी या पैकी कशाला इजा पोहोचली आहे यावरून जखमेतून वाहणाऱ्या रक्ताची मात्रा निश्चित केली जाते. रक्तदाब आणि जखमेचे स्वरूपही या ठिकाणी महत्त्वाची भूमिका बजावतात. कापलेल्या जखमांतून होणारा रक्तस्राव तीव्र स्वरूपाचा असतो. चिघळल्या किंवा चिरडल्या गेलेल्या

जखमांमध्ये रक्तवाहिन्या चिरडल्या जातात व गोठतात आणि जखमेतून रक्तवाहणे कमी होते, अपवाद आहे तो डोक्याला आणि चेहऱ्याला झालेल्या जखमांचा. डोक्याच्या मृदु उतींमध्ये असंख्य रक्तवाहिन्यांचे जाळे पसरलेले असते व जेव्हा जखम होते तेव्हा या रक्तवाहिन्या तुटत नाहीत. यामुळे डोक्याला होणाऱ्या कोणत्याही जखमांमुळे तीव्र स्वरूपाचा रक्तस्राव होतो. डोक्याला होणाऱ्या जखमांचे आणखी एक वैशिष्ट्य म्हणजे, डोक्याची त्वचा आणि त्याखालील मृदु उतींमध्ये सहजगत्या हालचाल होते, ज्यामुळे जखम अधिक रुंद होते आणि त्यांच्या कडांपासून एकप्रकारची झापड निर्माण होते.

जखमेचा गंभीरपणा (साधी, मध्यम स्वरूपाची आणि गंभीर स्वरूपाची) तिच्या आकारावर आणि खोलीवर, अंतर्गत इंद्रियांना झालेल्या इजेवर आणि त्यातून निर्माण होणाऱ्या गुंतागुंतींवर (रक्तस्राव, जखमी इंद्रियाच्या कार्यामधील अडथळा इ. इ.) अवलंबून असतो.

कोणत्याही प्रकारच्या जखमेमुळे रुग्णाच्या जीवनाला धोकादायक परिस्थिती निर्माण होऊ शकते. कोणतीही जखम शरिराच्या एकंदर प्रतिक्रियेला जागृत करू शकते (उदाहरणार्थ, भोवळ येणे) तर कधी कधी वेदनेपेक्षा रक्तस्रावामुळे किंवा मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून गेल्यामुळे अंतिम स्थिती निर्माण होऊ शकते. जखमेला नंतर होणारा संसर्ग आणि त्यामुळे. संपूर्ण शरिराला होणारा संसर्ग धोकादायक असला तरीही रक्तस्राव हा जखमेचा सर्वाधिक धोकादायक उत्तरपरिणाम आहे.

जखमेला होणारा संसर्ग

ज्या वस्तुमुळे जखम झालेली असते त्या वस्तुच्या पृष्ठभागावर आणि त्वचेवर विविध प्रकारचे असंख्य सूक्ष्मजंतू असतात जे शरिरामध्ये प्रवेश करू शकतात. सर्वाधिक प्रचलित सूक्ष्मजीवाणू म्हणजे बीजे निर्माण करणारे सूक्ष्मजंतू. या सूक्ष्मजीवाणूंमुळे जखम भरून निघण्याच्या प्रक्रियेमध्ये खंड पडतो व पूती विकसित होण्यासाठी अनुकूल परिस्थिती निर्माण होते. ज्या गोष्टीमुळे किंवा हत्यारामुळे जखम झालेली असते त्या हत्याराच्या पृष्ठभागावरील सूक्ष्मजीवाणू जखमेत शिरल्यामुळे झालेल्या संसर्गाला प्राथमिक संसर्ग असे म्हणतात. दुसऱ्या एखाद्या स्वरूपाच्या संसर्गाची नंतर लागण झाली असता त्या संसर्गाला दुय्यम संसर्ग असे म्हणतात.

जेव्हा जखम घाणेरड्या हातांनी हाताळली जाते किंवा, जेव्हा निजर्तुंक न केलेले आच्छादन जखमेवर बांधले जाते, किंवा जेव्हा जखमेवर पट्टी बांधली जात असताना आच्छादन योग्य रितीने ठेवले जात नाही तेव्हा जखमेला दुय्यम संसर्ग होतो. शरीराच्या एखाद्या दूसऱ्याच भागात असलेल्या पूगाठीतून रक्ताच्या प्रवाहाद्वारे हा संसर्ग जखमेपर्यंत पोहोचून ती जखम दूषित बनते.

मोठ्या आणि खोल जखमांमध्ये पू निर्माण होण्याची क्रिया कधी कधी वेगाने असे वळण घेऊ शकते की या प्रक्रियेविरुद्ध प्रतिकाराची भिंत उभारणे आपल्या शरीराला मुळीच शक्य होत नाही. अशा परिस्थितीमध्ये संसर्ग

रक्तप्रवाहामधून साऱ्या इंद्रियापर्यंत आणि उतींपर्यंत पोहोचतो व त्यायोगे संपूर्ण शरीर दूषित होते. यामुळे कितीही उपचार केले तरी मृत्यु होण्याची दाट शक्यता असते.

पूती ही विविध सूक्ष्मजीवाणूंमुळे आणि त्यांच्या विषबाधे मुळे निर्माण झालेली संसर्ग-स्थिती असते. पूती झाल्याची नमुनेदार लक्षणे म्हणजे उच्च ताप (४० से. पर्यंत), थंडीने अंगात हुडहुडी भरते, घाम सुटतो, रुग्णाच्या एकंदरित स्थितीत बिघाड होत जातो हळू हळू त्याची शुद्ध हरपत जाते. श्वासोच्छवास मंद होत जाणे आणि रक्तादाबात घट होणे ही सुद्धा पूतीचीच लक्षणे आहेत. मग रुग्णाच्या वजनात घट होत जाते आणि तो पूर्णत: थकून जातो, त्याची कातडी पिवळी पडते व चेहऱ्याचा रेखीवपणा तीक्ष्ण होतो. अशी स्थिती फारच धोकादायक असते व ती मृत्यूदायकही ठरू शकते. वेळेवर, स्थितीचे अचूक परिक्षण करून रुग्णावर करण्यात आलेल्या उपचारांमुळे ही स्थिती टाळता येणे शक्य असते.

पू निर्माण करणाऱ्या सुक्ष्मजीवाणूंच्या व्यतिरिक्त जखमा त्याहूनही अधिक धोकादायक सुक्ष्मजीवाणू आणि जंतूंपासून दूषित होऊ शकतात व परिणामी धनुर्वात आणि गॅस गॅंग्रीन या सारखे रोग जडू शकतात.

धनुर्वात होण्याचे कारण म्हणजे जखम माती, धूळ किंवा जमिनीतले खत इत्यादींमुळे दूषित होते. बंदुकीच्या गोळीमुळे झालेल्या जखमेच्या किंवा कृषीकाम करीत

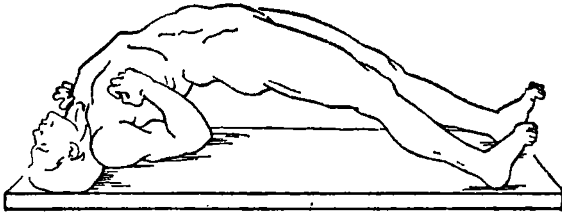
असताना किंवा रस्त्यावर झालेल्या जखमांच्या परिणामीही धनुर्वात होऊ शकतो.

धनुर्वाताची प्राथमिक लक्षणे म्हणजे उच्च ताप (४० ते ४२° से.), जखम झाल्यानंतर ४ च्या ते २० व्या दिवशी एवढा ताप चढतो, जखमेभोवतालचे स्नायू आखडू लागतात, पोटात, उदरपोकळीतील स्नायूत वेदना होऊ लागतात, गिळताना त्रास होऊ लागतो, चेहऱ्याच्या स्नायूंचे आकुंचन होऊ लागते, जबड्याचे स्नायू आखडू लागतात व त्यावेळी तोंड उघडता येत नाही. काही काळाने अत्यंत वेदनादायक आखूडपणा येऊ लागतो व रुग्णाचे शरीर आकृती ५३ मध्ये दाखविण्यात आल्या प्रमाणे आखडू लागते. त्या पाठोपाठ श्वासमार्गातील स्नायूंमध्ये आखूडपणा व आचके येऊ लागतात व शरीराला ऑक्सिजनची कमतरता भासू लागते. धनुर्वातावर इलाज करणे अतिशय अवघड असते, तथापि वैद्यकीय संस्थांमधून खास परिस्थितीत त्यावर इलाज करणे शक्य असते. एकदा धनुर्वात झाल्यानंतर त्यावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी खास उपाययोजना अस्तित्वात नाहीत.

खास धनुर्वातविरोधी लस टोचून धनुर्वाताला आळा घालता येणे शक्य आहे. धनुर्वातविरोधी लस इंजेक्शनच्या मदतीने शरीरात टोचण्यात येते व जर प्रत्येक ५-१० वर्षांनी ही लस टोचली तर शरिराची रोगप्रतिकारक शक्ती कित्येक वर्षे धनुर्वाताला तोंड देऊ शकते.

काही कारणामुळे त्वचा किंवा श्लेम पटल फाटले, भाजले आणि अतिशीतनामुळे १ ते ३ डिग्रीच्या जखमा

झाल्या, प्राण्यांच्या चावण्यामुळे जखमा झाल्या, इस्पितळा-बाहेर बाहेर, घरगुती परिस्थितीत गर्भपात झाला किंवा प्रसूती झाली की रुग्णावर त्वरीत धनुर्वातविरोधी उपचार करण्यात आले पाहिजेत.



आकृती ५३. धनुर्वातामध्ये शरिराचे आखडणे

लस टोचण्यात आलेल्या रुग्णाला, त्याला झालेल्या जखमांच्या गंभीरतेच्या निरपेक्ष ०.५ मि. लि. विशुद्ध शोषक ॲनाटॉक्सिन दिले जाते. अशा स्थितित धनुर्वात-विरोधी रक्तद्रव्याचा (ATS) उपयोग केला जात नाही. ज्याला लस टोचण्यात आलेली नाही किंवा ज्याला व्यव-स्थितरित्या लस टोचण्यात आलेली नाही अशा व्यक्तिला किंवा रुग्णाला धनुर्वातावर त्वरीत, खास उपचार म्हणून क्रियाशीलअक्रियाशील पद्धतीने (१ मि. लि. शोषक टिटॅनस ॲनाटॉक्सिन आणि ३००० IU धनुर्वातविरोधी रक्तद्रव – ATS) इंजेक्शन दिले पाहिजे. या पद्धती-बरोबरच ३० ते ४० दिवसांनी पुन्हा लस (०.५ मि. लि. ॲनाटॉक्सिन) टोचण्यात आली पाहिजे. रुग्णाची

रोगप्रतिकारक शक्ती स्थिर ठेवण्यासाठी त्याला १० ते १२ महिन्यांनंतर ०.५ मि. लि. टिटॅनस ॲनाटॉक्सिन देण्यात आले पाहिजे.

विशिष्ट धनुर्वातविरोधी प्रतिविषे असलेल्या एखाद्या ATS च्या मदतीने अक्रियाशील (तात्पुरती) रोग-प्रतिकारक शक्ती निर्माण करण्याच्या पद्धतींचा व्यापक प्रमाणात वापर केला जातो. ATS मुळे शरीरात अल्पकालीन रोगप्रतिकारक शक्ती निर्माण होते ३००० IU (१ मि. लि.) मात्रेचा एक उपचारात्मक डोस रुग्णाला त्याच्या वयाच्या निरपेक्ष देण्यात येतो. ATS देण्यापूर्वी संवेदन-परिक्षा घेण्यात येते: सौम्य ATS (१ (१:१००) ची ०.१ मि. लि. मात्रा हाताच्या त्वचे-मध्ये टोचण्यात येते. २० मिनीटांनतर, ज्या ठिकाणी टोचण्यात आले होते त्या जागेवर ९ मि. मी. व्यासाचा वर्तुळाकार लाल फुगवटा आला तर परिक्षा नकारात्मक आहे असे समजले जाते. अशा परिस्थितीत ०.१ मि. लि. संहत ATS दिले जाते आणि जर पुढील प्रतिक्रिया घडून आली नाही तर ३० ते ६० मिनीटांनी संपूर्ण मात्रा टोचली जाते. जर परिक्षा होकारात्मक असेल तर ATS दिले जात नाही.

गॅस गॅंगरीन जेव्हा ऑक्सिजनच्या अनुपस्थितीत पुनरुत्पादन करण्याची क्षमता असलेल्या सुक्ष्मजीवाणूंचा जखमेत शिरकाव होतो तेव्हा जखमेत आणि भोवतालच्या उतीत तीव्र स्वरुपाची दाहक प्रक्रिया निर्माण होऊ शकते. या उगवत्या गुंतागुंतीची प्राथमिक लक्षणे: जखम आणि

त्या भोवतालचा भाग फुगतो आणि जखम झाल्यानंतर २४ ते २८ तासांनी तीव्र वेदना होऊ लागतात. जखमे-भोवतालच्या उतींना वेगाने सूज येते, त्वचा थंड पडते आणि तिच्यावर काळे ठिपके पडतात व रक्तवाहिन्यांतील स्पंदन लुप्त होते. उतींद्वारे उत्सर्जित होणाऱ्या वायुमुळे जखमेभोवतालच्या उतींचे आकुंचन होते. शरीराचे तपमान वेगाने ३९ ते ४१ से. पर्यंत वाढत जाते. गॅस गँगरीनवर केल्या जाणाऱ्या उपचारांमध्ये पुढील टप्प्यांचा समावेश असतो: १) विषरोधक द्रव्य रुग्णाला देणे (इंजेक्शन-द्वारे); २) इजा पोहोचलेल्या इंद्रियामधील उती शस्त्र-क्रियेच्या मदतीने काढून टाकणे किंवा ते इंद्रिय काढून टाकणे; ३) ऑक्सिजन उत्सर्जित करणाऱ्या रसायनांच्या (उदा., हायड्रोजन पॅरॉक्साईड) मदतीने जखम झाले-ल्या भागावर उपचार करणे.

गंभीर स्वरूपाच्या जखमांमध्ये जेव्हा चिरडले गेलेले, निर्जीव उतींचे बारीक, सूक्ष्म तुकडे किंवा कण जखमेमध्ये शिरतात व सुक्ष्मजीवाणूंसाठी अनुकूल पोषळ माध्यम निर्माण करतात तेव्हा व्यापक प्रमाणात गॅस गँगरीन, पूती आणि धनुर्वात या सारखे रोग उद्‌भवतात. थकवा आणि अतिशीतन या गोष्टींमुळेही रुग्णाच्या शरीरात सुक्ष्मजीवणूंच्या पुनर्‌उत्पत्तीसाठी अनुकूल परिस्थिती निर्माण होते. कधीकधी काही तासांच्या काळात रुग्णाच्या स्थितीत बिघाड होतो. म्हणूनच रुग्णाला शक्य तितक्या त्वरेने इस्पितळात दाखल करणे व त्याला वेळेवर वैद्यकीय मदत देणे आणि योग्य वेळी त्याला विशिष्ट विषविरोधी

द्रव्य किंवा औषध देणे या गोष्टीला विशेष, खास महत्व आहे.

जखम झाल्यानंतर सहा तासांच्या आत जखमेवर प्राथमिक शस्त्रक्रियात्मक उपचार करण्यात आले पाहिजेत व जखमेचे दूषित होण्यापासून संरक्षण करण्याचा हा प्रमुख मार्ग आहे.

प्राथमिक शस्त्रक्रियात्मक उपचार. फक्त तिक्ष्ण धार असलेल्या हत्याराद्वारे किंवा शस्त्रक्रियेमध्ये निर्जंतुक व अपूतिकारक परिस्थितीत केल्या गेलेल्या जखमाच नैसर्गिकरित्या भरून निघतात. अपघातामध्ये होणारी प्रत्येक जखम दूषित होते आणि जर शस्त्रक्रियेच्या मदतीने हस्तक्षेप केला नाही तर त्या जखमा दुसऱ्या टप्प्यावर (म्हणजेच पू झाल्यानंतर) भरून निघतात: हळूहळू मृत उतींचा त्याग केला जातो आणि व्रण मागे सोडून जखम हळूहळू भरून निघते. प्राथमिक शस्त्रक्रियात्मक उपचारांमध्ये जखमेच्या कडा संपूर्ण जखममार्गावर कापून काढल्या जातात. दूषित झालेल्या आणि चिरडून गेलेल्या उती कापून काढून आगंतुक पदार्थ दूर केले जातात, रक्तस्राव थांबविला जातो व जखम थरा थरांनी शिवून काढली जाते. जखम झाल्यांनतर पहिल्या काही तारसांच्या कालावधीत जर प्राथमिक शस्त्रक्रियात्मक उपचार केले तर बहुतेक जखमांच्या बाबतीत त्या नैसर्गिकरित्या भरून निघतात. अशा प्रकारच्या उपाययोजना केल्या असता पूति, गॅस गॅंगरीन आणि धनुर्वात इ. रोगांवर नियंत्रण ठेवता येते.

जखम झाल्याक्षणाला सुरू होणारा रक्तस्त्राव धोकादायक असतो. जखम झाल्यानंतर मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून गेल्याचा परिणाम मृत्युदायक ठरू शकतो आणि म्हणूनच रक्तस्राव थांबवणे ही एक अत्यंत महत्वाची उपययोजना ठरते. रक्तस्राव थांबविण्यासाठी रक्तवाहिनीवर दाब देणे, आवळपट्टीचा उपयोग करून एखाद्या भागावर दाब देणे अशा सारख्या उपाययोजना केल्या पाहिजेत.

दूषित होण्यापासून आणि संसर्गापासून जखमेचे संरक्षण करणे ही प्रथमोपचारकापुढील महत्वाची आणि आवश्यक कामगिरी असते. जखमेवर जर व्यवस्थितरित्या उपचार करण्यात आले तर पुढील गुंतागुंत टाळली जाते व जखम जवळ जवळ तीन पट वेगात भरून निघते. अत्यंत स्वच्छ आणि निर्जंतुक हातांनी जखम हाताळण्यात आली पाहिजे. जे आच्छादन प्रत्यक्ष जखमेवर ठेवण्यात येणार असते त्याच्याशी हाताचा संपर्क होऊ नये म्हणून अपूतिकारक आच्छादनाचा वापर करणे योग्य असते. जर जंतुनाशक द्रव्ये उपलब्ध नसतील तर जखमेला सर्वसामान्य अपूतिकारक आच्छादनाने संरक्षण देण्यात आले पाहिजे. जर जंतुनाशके (हायड्रोजन पेरॉक्साईड, फ्युरासिलिन, टिंक्चर आयोडिन, बेंझीन इ.) उपलब्ध असतील तर सर्वप्रथम जखमेभोवतालची त्वचा जंतुनाशकात भिजवलेल्या गॉझच्या तुकड्याने किंवा कापसाने स्वच्छ करून जखमेतून घाण, कपडयाचे बारीक तुकडे, कण किंवा मातीचे कण बाजूस काढले पाहिजेत व मगच आच्छादन

बांधले पाहिजे. या उपचाराच्या फलस्वरूप जखमेला दूषित होण्यापासून संरक्षण मिळते.

जखम कोणत्याही परिस्थितीत पाण्याने धुता कामा नये. जखम पाण्यात धुतल्याने ती दूषित होऊ शकते. दाहकारक जंतुनाशक पदार्थ किंवा द्रव्ये जखमेच्या आतल्या पृष्ठभागावर पोहोचणार नाहीत यांची खबरदारी घेतली पाहिज. अल्कोहोल, टिंक्चर आयोडिन आणि बेन्झीन पेशींचा नाश करतात व या मुळ पू निर्माण होण्याच्या क्रियेला वेग येतो आणि वेदना अधिक तीव्र होतात. जखमेच्या आत खोलवर असलेले आगंतुक पदार्थ तसेच ठेवले पाहिजत नाहीतर जखम अधिकच दूषित होते व ती गुंतागुंतीची बनते (उदा. रक्तस्राव सुरू होतो किंवा इंद्रियांना इजा पोहोचते).

त्वचेखाली अडकलेले छोटे छोटे आगंतुक पदार्थ (कपचे, काचेचे किंवा धातुचे तुकडे व कण) वेदनेस आणि जखमेच्या दूषितीकरणास कारणीभूत ठरतात व त्यांच्यामुळ अनेक दाहक प्रक्रिया सुरु होतात. म्हणून प्रथमोपचार केला जात असताना असे पदार्थ काढून टाकले पाहिजेत. हायड्रोजन पेरॉक्साईडच्या मदतीने घाण, वाळू किंवा मातीचे कण सहजगत्या जखमेतून काढून टाकता येतात. कपचे, काटे किंवा इतर छोटे आगंतुक पदार्थ दूर करण्यासाठी सुईचा, चिमटयाचा किंवा नखांच्या टोकांच्या उपयोग करता येईल व त्यानंतर मग जखम त्या क्षणी उपलब्ध असलेल्या एखाद्या जंतुनाशकाने स्वच्छ केली पाहिजे. मोठया जखमेमध्ये अडकलेले आगंतुक

पदार्थ प्राथमिक शस्त्रक्रियात्मक उपचारांच्या वेळी वैद्यकीय तज्ञाने किंवा डॉक्टरांनीच काढून टाकले पाहिजेत.

जखमेवर एखादी पावडर किंवा मलम लावता कामा नये किंवा कापूस सरळ सरळ जखमेवर ठवता कामा नये कारण त्या मुळे जखम दूषित होऊ शकते.

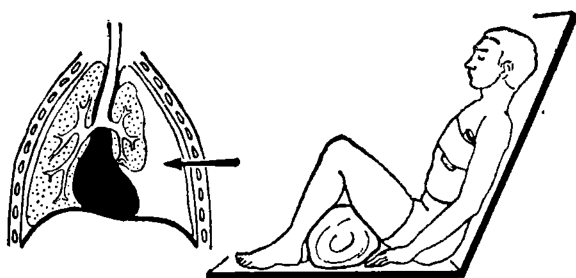
असेही कधीकधी घडते की जखमेमधून एखाद्दे अंतर्गत इंद्रिय (मेंदू, आंतडे किंवा शीर) बाहेर येते. अशा स्थितीत ही इंद्रिये आत घालण्याचा प्रयत्न करू नये, त्यावर एखादे आच्छादन बांधावे.

हातांना किंवा पायांना मोठ्या जखमा झाल्या असतील तर हात किंवा पाय अचल ठेवावेत.

रुग्णाला त्वरीत एखाद्या वैद्यकीय संस्थेकडे किंवा इस्पिळाकडे हलविण्याची व्यवस्था करणे हे प्रथमोपचारा-मधील एक महत्वाचे कार्य असते. रुग्णाला जितक्या लवकर कुशल वैद्यकीय मदत मिळेल तितका परिणामकारक प्रथमोपचार ठरतो. अर्थात एक गोष्ट या ठिकाणी ध्यानात ठेवायला हवी, व ती ही की या पूर्वी आम्ही सांगीत-लेल्या नियमांचे उल्लंघन करून रुग्णाला इस्पितळाकडे त्वरेने हलविता कामा नये. जखमेची गंभीरता आणि तीचे स्थान, रक्तस्रावाची तीव्रता इत्यादी गोष्टी ध्यानात घेऊन त्यानुसार रुग्णाला आरामशीर स्थितीत वाहून नेले पाहिजे. मार्गावर त्याला जोरदार धक्के बसणार नाहीत याची दक्षता घेतली पाहिजे. जर रुग्णाला जखमेपाठोपाठ मज्जाघात झाला असेल किंवा रक्तस्राव होत असेल तर त्याला पाठीवर निजवून वाहून नेले पाहिजे.

डोके, छाती आणि पोटाला झालेल्या जखमांवर केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचाराची वैशिष्टये :

डोक्याच्या मृदू उतींना झालेल्या जखमांवर प्रथमोपचार करण्यामागे डोक्यातील रक्तस्राव रोखण्याचा हेतू असतो. कवटीच्या हाडांवर मृदु उतींचे आवरण असते ही वस्तुस्थिती ध्यानात घेऊन रक्तस्त्राव थांवविण्यासाठी घट्ट पट्ट्या व आच्छादन बांधणे सोयीस्कर असते. काही वेळा कानशिलावरील रोहिणीवर बोटाने दाब देऊन रक्तस्राव थांबवला जातो. डोक्याला होणाऱ्या जखमा अत्यंत धोकादायक असतात कारण त्यांमुळे मेंदूला इजा पोहोचण्याची शक्यता असते. अशा वेळी पुढील प्रथमोपचार



अ ब

आकृती ५४. छातीच्या पिंजऱ्याला झालेली खोलवर जखम अ. छातीच्या पिंजऱ्याच्या आतील भाग; ब. छातीला झालेली जखम बंद केल्यानंतर रुग्णाची वाहतूक अशा स्थितीत करावी

केले जातात: रुग्णाला क्षितिजसमांतर स्थितीत ठेवले जाते, त्याच्या डोक्यावर काहीतरी थंड ठेवले जाते व इस्पितळाकडे हलविण्यात येते.

छातीला होणाऱ्या खोल जखमा फारच धोकादायक असतात कारण हृदय, महारोहिणी, फुफ्फुसे किंवा इतर अत्यंत महत्वाच्या इंद्रियांना इजा पोहोचून जोरदार रक्तस्राव होण्याची व त्यापाठोपाठ त्वरीत मृत्यु होण्याची दाट शक्यता असते. जेव्हा सारी इंद्रिये व्यवस्थित असतात तेव्हा दुसराच धोका निर्माण होतो – छातीच्या पोकळीत हवा शिरते (पहा: आकृती ५४). परिणामी एक फुफ्फुस निकामी होते, हृदयाचे स्थानांतर होते आणि दुसरे, सुदृढ फुफ्फुस दबले जाते व रुग्णाची स्थिती अत्यंत बिघडते. प्रथमोपचायकाला हे ठाऊक असायला हवे की जखम जर घट्टपणे बंद करण्यात आली व हवा आत जाण्याचा मार्ग पूर्णत: बंद करण्यात आला तर गंभीर परिस्थितीवर काहीसे नियंत्रण ठेवणे शक्य होते. म्पायका पद्धतीने जखमेवर जर चिकटपट्टी लावली तर जखम खात्रीदायकपणे बंद होते. जर चिकटपट्टी उपलब्ध नसेल तर प्रथमोपचार-पेटीतील रबरी पट्टीच्या सहाय्याने जखमेवर पट्टी पक्की करता येते. व्हॅसेलिन किंवा तैल-कापड किंवा हवाबंद फिल्म इ. च्या सहाय्याने गॉझचा तुकडा जखमेवर ठेऊन दाब पट्टीच्या सहाय्याने पक्का केला जातो. मज्जाघात रोखण्याच्या दृष्टिने उपाययोजना सुरू केल्या जातात आणि आकृती ५४ मध्ये दाखविण्यात आलेल्या स्थितीत रुग्णाला इस्पितळात हलविण्यात येते.

पोटाला झालेल्या जखमा अत्यंत धोकादायक असतात कारण पोटाला झालेली छोटीशी जखम खोल असू शकते व उदरपोकळीतील इंद्रियांना इजा पोहोचवू शकते. याचा फारच अनिष्ट परिणाम होतो व त्वरीत शस्त्रक्रिया करण्याची आवश्यकता निर्माण होते. अंतर्गत रक्तस्त्राव होऊ शकतो. जठरातील-आंतड्यातील अन्नपदार्थ उदर-पोकळीत पडतात व याचाही गंभीर व अनिष्ट परिणाम होतो.

उदरपोकळीच्या बाह्य भिंतीवरील जखमांवर केले जावयाचे उपचार प्रथमोपचाराच्या सर्वसामान्य नियमांच्या चौकटीतीलच असतात. गंभीर स्वरूपाच्या जखमांमध्ये उदरपोकळीतील इंद्रिये, कधीकधी जखमेच्या चिरेतून बाहेर येतात. अशा प्रकारची जखम एका पूतिविरोधी आच्छादनाने बंद केली जाते. **कोणत्याही परिस्थितीत बाहेर आलेली इंद्रिये हातानें आत घालण्याचा प्रयत्न करता कामा नये.** जखमेभोवतालच्या त्वचेवर उपचार केल्यानंतर बाहेर आलेल्या इंद्रियावर निर्जंतुक गॉझचा तुकडा किंवा टॉवेल ठेवला जातो. कापसाची एक जाड पट्टी किंवा पॅड त्यावर व त्याभोवती ठेऊन गुंडाळीपट्टीचे वळसे दिले जातात. अशा वेळी रुग्णाला मज्जाघात होण्या-ची शक्यता असते म्हणून मज्जाघातविरोधी उपाययोजना सुरू केल्या जातात. रुग्णाला कोणत्याही प्रकारचे अन्न, पेय किंवा एखादे औषध तोंडावाटे दिले देता कामा नये.

पोटावर जखम झालेल्या रुग्णाला इस्पितळाकडे वाहून नेताना त्याला पाठीवर निजवले जाते व दाहक प्रक्रिया

उदरपोकळीच्या इतर भागात पसरू नये यासाठी त्याचे पाय गुडघ्यात दुमडून कंबरेचा खालचा भाग काहीसा वर उचलून धरला जातो (पहा: आकृती ३० ब).

प्रकरण ८

मृदु उती, सांधे आणि हाडांना जखमा झाल्या असता केले जाणारे प्रथमोपचार

जखमांचे महत्व सभोवतालच्या परिस्थितीमुळे उती आणि इंद्रियांना पोहोचलेल्या शरीरशास्त्रीय किंवा क्रियात्मक इजेला जखम म्हणतात. जखम होण्याचे कारण तांत्रीक (धक्का, दाब, ताण), भौतिकशास्त्रीय (उष्णता, थंडी, विद्युत्‌शक्ती, प्रारण), रासायनिक (आम्ले, अल्कली, विषे) किंवा मनोवैज्ञानिक (भीति) असू शकते. जखमेच्या कारणाच्या शक्ती आणि कालावधीवरून जखमेची गंभीरता निश्चित केली जाते.

सर्वसाधारणपणे जखम हा तांत्रीक बलाचा (धक्का, दाब, ताण इ.) प्रत्यक्ष परिणाम असतो. तांत्रीक जखमा बंद किंवा उघडया स्वरुपाच्या असू शकतात. बंद स्वरुपाच्या जखमांमध्ये त्वचेची किंवा श्लेम पटलाची अखंडता अबाधित राहते. ठेचाळणे, मुरगळणे, इंद्रियांचे आणि

मृदु उतींचे (स्नायू, शीरा, रक्तवाहिन्या किंवा मज्जा-तंतू इ.) फाटणे यांचा अशा प्रकारच्या जखमांत समावेश होतो. उघडया प्रकारच्या जखमांमध्ये इंद्रियांना आणि उतींना इजा पोहोचते आणि त्वचेची किंवा श्लेम पटलाची अखंडता विस्कळीत होते (जखम, उघड अस्थिभंग इ.)

शरिराच्या उतींना एका अचानक आणि जोरदार क्रियेच्या परिणामी इजा पोहोचते. एखाद्या शक्तीच्या अखंडपणे किंवा वारंवार होणाऱ्या आघातामुळेही शरिराच्या एखाद्या भागाला इजा पोहोचते. या दुसऱ्या प्रकारच्या इजेला किंवा जखमेला 'जीर्ण जखम' असे ढोबळमानाने समजता येईल. कठीण शारीरिक श्रम करणाऱ्या माणसाच्या पायांना पोहोचलेल्या इजेचा, टंकलेखकाच्या हाताच्या बोटांना पोहोचलेल्या इजेचा, गजकर्णाचा आणि क्ष-किरण तज्ञांच्या हातावरील उतीनाशाचा त्यांत समावेश करता येईल. शरीराच्या उतींना पोहोचणाऱ्या स्थानिक इजेच्याव्यतिरिक्त कोणत्याही प्रकारची जखम शरीराच्या एकंदरित रक्ताभिसरण, श्वासोच्छ्वास, चयापचय इ. क्रियांमध्ये विस्कळीतपणा आणते (पहा: प्रकरण ४ आणि ५).

जखमांचा व्यावसायकि जखमा (औद्योगिक, कृषीशास्त्रीय, घरगुती, क्रिडात्मक, वाहतूक किंवा लष्करी स्वरुपाच्या) आणि अव्यावसायिक जखमा अशीही वर्गवारी केली जाते.

ठेचाळण्यावर, मुरगळण्यावर, फाटण्यावर, दबल्याजाण्यावर प्रथमोपचार

बहुतेक वेळी शरीराची त्वचा जखमेनंतर अबाधिक राहते, तर त्या खालील मृदु उतींना आणि हाडांना इजा पोहोचते.

ठेचाळणे ही एक अत्यंत व्यापक प्रमाणात आढळून येणारी व मृदु उतींना झालेली जखम असून एखाद्या बोथट वस्तुच्या आघातामुळे ती घडून येते. अशा प्रकारच्या जखमेत शरीरावर सूज येते व कधी व्रण पडतात, कारण त्वचेखाली रक्त गोळा होऊ शकते. अशा वेळी त्वचेखाली एखादी मोठी रक्तवाहिनी फुटलेली असते. ठेचाळण्यामुळे जखमी झालेल्या भागाच्या कार्यात विस्कळीतपणा येऊ शकतो. जेव्हा मृदु उतींना ठेच लागलेली असते तेव्हा परिणामी फक्त वेदना होतात आणि त्या भागाच्या हालचालीवर थोडीफार मर्यादा पडते पण जेव्हा अंतर्गत इंद्रियांना "ठेच लागलेली असते" (एखाद्या बोथट वस्तूच्या आघातामुळे इजा पोहोचलेली असते), उदा. मेंदू, यकृत, फुफ्फुसे किंवा मुत्रपिंडे इ. तेव्हा शरीरातील एकंदरीत साऱ्या क्रियांवर परिणाम होतो, त्यांच्यात विस्कळीतपणा येतो व परिणामत: मृत्युही ओढावू शकतो.

ठेचाळण्यावर केले जावयाचे प्रथमोपचार: सर्वप्रथम जखमी भागाला अचल बनविले जाते व मग मृदु उतींमधील रक्तस्राव थांबविण्यासाठी तो भाग काहीसा वर उचलून धरला जातो. वेदना आणि दाह शमविण्यासाठी

जखमेवर आवळपट्टीच्या, बर्फाच्या पिशवीच्या मदतीने इलाज केला जातो.

जेव्हा एखादा सांधा त्याच्या शरीरशास्त्रीय मर्यादेपेक्षा आधिक बाहेर सरकतो किंवा हलतो तेव्हा मुरगळण्याची किंवा फाटण्याची क्रिया घडून येते. एखादा भाग मुरगळला असता तीव्र वेदना होतात, वेगाने जखमे-शेजारी वाढती सूज येऊ लागते आणि सांध्यामध्ये बऱ्याच क्रियांच्या कार्यात विस्कळीतपणा येतो.

प्रथमोपचार: जेव्हा शीरा फाटलेल्या असतात तेव्हा सांधा सुरक्षित राखण्यासाठी पट्टीबंधन केले जाते. रुग्णाला आरामशीर अवस्थेमध्ये बसविण्यात किंवा निजविण्यात येते व सांधा योग्य स्थानी सुरक्षितरित्या टिकवून ठेवण्यासाठी जखमी सांध्यावर घट्ट पट्टी बांधली जाते. वेदना काहीशा शमविण्यासाठी ०.१५ ते ०.५ ग्रॅम ॲनालजीन किंवा ॲमिडोपायरीन रुग्णाला दिले जाते व जखम झालेल्या भागावर बर्फाची पिशवी ठेवली जाते.

ज्या रुग्णाच्या शरीराचा एखाद्या भाग मुरगळलेला असतो त्या रुग्णाने डॉक्टरांचा सल्ला घेतला पाहिजे, कारण मुरगळण्याची आणि अस्थिभंग झाल्याची लक्षणे एकच असू शकतात, म्हणून नक्की काय झाले आहे ते शोधून काढणे आवश्यक असते.

दाबणे जाणे किंवा चिरडले जाणे. या मुळे हातांचे किंवा पायांचे स्नायू, त्वचेखालील चरबीचा थर, रक्तवाहिन्या आणि मज्जातंतू चिरडले जातात. अशा प्रकारची इजा शरीर किंवा शरीराचा भाग दबला गेल्याने,

उदाहरणार्थ वरून खाली पडणाऱ्या अवजड वजनाखाली (पडलेल्या भिंतीच्या विटा, लाकडी तुळया, माती इ.), किंवा भूकंपामुळे घडून येते. या जखमे-पाठोपाठ मज्जा-घात होतो आणि मग, नंतर मृदू उतींच्या विभजनातून निर्माण झालेल्या पदार्थांमुळे संपूर्ण शरीराला विषबाधा होते.

प्राथमिक उपचार: रुग्णाला किंवा अपघातात सापड-लेल्या व्यक्तिला ताबडतोब कोसळलेल्या वस्तूंपासून मुक्त करून जेथे जखम झालेली असते त्या हाताच्या किंवा पायाच्या सांध्याच्या शक्य तितक्या जवळ आवळपट्टी बांधण्यात आली पाहिजे, ज्यामुळे जखमेच्या चिरडल्या गेलेल्या भागातून विषारी पदार्थ संपूर्ण शरीरभर पसरणार नाहीत. रक्तस्त्राव थांबविण्यासाठी वापरले जाणारे तंत्र या ठिकाणीही वापरले जाते. जखमी हात किंवा पाय बांधून त्यावर बर्फाची पिशवी किंवा थंड पाण्यात भिज-वलेले कापड ठेवले पहिजे. अशा प्रकारच्या जखमा झालेल्या व्यक्तिंना जखम होतांना मज्जाघात होऊ शकतो. मज्जाघात रोखण्यासाठी किंवा त्यावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी रुग्णाला उबदार ठेऊन त्याला गरम चहा किंवा कॉफी, व्होडका अथवा दारूचा एक घोट दिला पाहिजे. शक्य असेल तर त्याला ऑमनोपोन, मॉर्फीन (१ टक्के संहत द्रावणांचे १ मि. लि.) आणि रक्ताभिसरणाच्या क्रियेला चालना देण्यासाठी एखादे औषध द्यावे. रुग्णाला निजवले-ल्या अवस्थेत इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे.

सांधा निखळणे. ही जेव्हा सांध्यामधील एखादे

हाड त्याच्या कप्प्यातून निघून फाटलेल्या आवरणातून बाहेर पडून भोवतालच्या उतींमध्ये घुसते तेव्हा झालेली जखम आहे. जेव्हा हाडाचा कप्प्यातील मऊसर भाग आणि कप्प्याचा (खळग्यातील) पृष्ठभाग एकमेकांच्या संपर्कात नसतात तेव्हा सांधा पूर्णपणे निखळला असे म्हणतात, तर जेव्हा त्यांच्या दरम्यान भागशः किंवा अंशतः संपर्क असतो तेव्हा सांधा भागशः निखळला असे म्हणतात.

पायाच्या गुडघ्यातील हाडे जेव्हा आपल्या जागेपासून हलतात तेव्हा पायाचा सांधा निखळला असे म्हणतात, तर खांद्यातील दंडाजवळील हाडाची जागा बदलली असता हाताचा सांधा निखळला असे म्हणतात. जेव्हा अप्रत्यक्ष इजा होते तेव्हा सांधा निखळतो, उदाहरणार्थ, जेव्हा पाय दुमडलेल्या स्थितीत व पाय आत ओढले गेलेल्या स्थितीत एखादी व्यक्ती खाली पडते तेव्हा त्या व्यक्तिच्या ढुंगणाचे हाड निखळले असे व जेव्हा पसरलेल्या हातांवर ती व्यक्ती खाली पडते तेव्हा खांदा निखळला असे म्हणतात.

सांधा किंवा हाड निखळल्याची लक्षणे पुढील प्रमाणे आहेत: हातात किंवा पायात वेदना होतात आणि सांध्याचा आकार, त्याचे स्वरूप बदलते (तो वेडावाकडा होतो, सांधा खाली बसतो किंवा सपाट होतो). सांध्यामधील क्रियाशील हालचाल बंद पडते आणि अक्रियाशील हाल-चाली अशक्य बनतात. हात किंवा पाय अशा अवघड स्थितीत पक्के होतात की ही स्थिती सुधारता येणेच

अशक्य बनते. हात किंवा पाय बदलल्यासारखा किंवा बहुतेक वेळी विकृत झाल्यासारखा भासू लागतो.

प्रथमोपचार: सर्वप्रथम वेदना शमविल्या पाहिजेत, इजा पोहोचलेल्या सांध्याला थंड केले पाहिजे, अपघात झाल्यानंतर हात किंवा पाय ज्या स्थितीत असतील त्याच स्थितीत त्यांना अचल बनविण्यात आले पाहिजे आणि एखादे वेदनाशामक औषध (ॲनालजीन, ॲमिडोपायरीन, प्रोमेडॉल इ.) रुग्णाला दिले गेले पाहिजे. हाताला एखाद्या त्रिकोणी किंवा गुंडाळी पट्ट्यांनी, तर पायाला आधारफळीच्या किंवा उपलब्ध असलेल्या इतर गोष्टींच्या मदतीने आधार दिला पाहिजे. नव्याने एखादे हाड निखळू नये याची काळजी घेणे दूर्लक्षित हाडाची काळजी घेण्यापेक्षा अधिक सोपे असते. अपघात झाल्यानंतर ३ किंवा ४ तासांनी उतींना सूज येते व जखमी सांध्यामध्ये रक्त साचू लागते. केवळ डॉक्टरच हाड निखळण्याच्या क्रियेला थांबवू शकतो म्हणून रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे. रुग्णाच्या हाताचा सांधा किंवा हाड निखळले असेल तर तो स्वतःहून, इतरांची मदत न घेता डॉक्टरांकडे जाऊ शकतो व उपलब्ध असलेल्या कोणत्याही वाहनातून बसलेल्या स्थितीत त्याची वाहतूक केली जाऊ शकते. जर पायाचे एखादे हाड किंवा साधा निखळला असेल तर रुग्णाला निजवलेल्या स्थितितच इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे.

सांधा किंवा हाड निखळले असेल तर स्वतःहून त्यावर उपचार करण्याचा कधीही प्रयत्न करू नका. कधी कधी

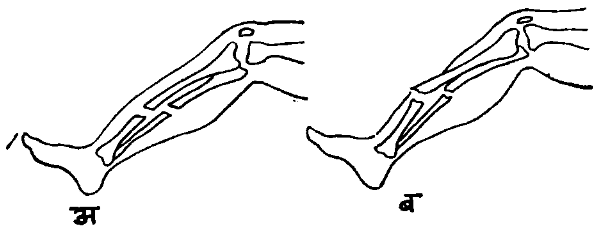
सांधा निखळणे आणि अस्थिभंग होणे या दोहोंची लक्षणे एकसमान असतात. शिवाय, सांधा किंवा हाड निखळल्या-नंतर कधी कधी हाडामध्ये भेगा पडतात किंवा अस्थिभंग होतो.

अस्थिभंगावर प्रथमोपचार

हाडाच्या अखंडतेचा झालेला भंग म्हणजे अस्थिभंग. अस्थिभंग दोन प्रकारे होतो: बंद स्वरुपाचा (त्वचा अखंड राहते) आणि उघडया स्वरुपाचा (त्वचेची अखंड अखंडतासुद्धा विस्कळीत होते (पहा: आकृती ५५). उघडया स्वरुपाचे अस्थिभंग फारच धोकादायक असू शकतात कारण बाहेर आलेला भाग चट्कन दूषित होऊ शकतो. अशा प्रकारे दूषित झाल्यामुळे हा भाग संपूर्ण शरीरभर विष पसरवतो व या ठिकाणी तुटलेले हाड जुळवणे फारच अवघड बनते. क्षयरोग, मांसगोळा अशा सारख्या रोगांचा विकास हाडांमध्ये होऊन हाडांचा नाश होतो व अस्थिभंग होतो. अशा रोगांमुळे हाडाचा हळू हळू नाश होण्याची क्रिया चालू असतानाच पडलेल्या दाबामुळे हाड मोडू शकते. अस्थिभंग पूर्ण किंवा अपूर्ण स्वरुपाचा असतो. अपूर्ण स्वरुपाच्या अस्थिभंगाचे लक्षण म्हणजे हाडाच्या व्यासाचा काही भाग तुटणे (सहसा लांब तुकडयाच्या स्वरुपात).

आडवा, तिरका, सर्पिलाकार किंवा लंबरूप असा

छेद जाऊ शकत असल्याने अस्थिभंग आकाराने विभिन्न स्वरूपाचा असू शकतो. अनेकदा असे आढळून येते की हाडाचे पूर्णत: वेगवेगळे तुकडे झालेले आहेत. सहसा बंदुकीच्या गोळयांमुळ हे घडून येते. वजनामुळे किंवा दाबले गेल्यामुळे झालेल्या अस्थिभंगास दाब अस्थिभंग असे म्हणतात.



आकृती ५५. अस्थिभंगाचे प्रकार
अ. खुला; ब. बंद

बहुतेक स्थितींमध्ये अस्थिभंगामुळे झालेले हाडांचे तुकडे बाजूस केले जातात. हाडाचा तुटलेला तुकडा कोणत्या दिशने सरकेल हे अस्थिभंगास कारणीभूत झालेल्या शक्तीच्या दिशेवर आणि त्या हाडाला जुडलेल्या स्नायूंच्या ताणाच्या दिशेवर आणि अस्थिभंग झाल्यावर या स्नायूंचे आकुंचन कसे होते यावर अवलंबून असते. कधी कधी हाडाचे तुटलेले तुकडे हाडाच्या लांबीवर दूसऱ्या बाजूस किंवा एकमेकांशी एका कोनात स्थित होतात व जखम कुठे झाली आहे व कशा स्वरूपाची आहे यावर व त्या

हाडाशी जुडलेल्या स्नायूंच्या ताकदीवर अवलंबून असते.

अस्थिभंगाच्या लक्षणांमध्ये पुढील गोष्टींचा समावेश असतो: जखमेच्या जागी तीव्र वेदना होतात व त्या भागाची किंचित्शी हालचाल होताच वेदनाची तीव्रता वाढत जाते; अस्थिभंग झालेल्या भागाच्या आकारात आणि स्वरुपात विस्कळीतपणा येतो; त्या भागाच्या हाल-चालीत व कार्यात विस्कळीतपणा येतो; जखमेच्या जागेला सूज येते आणि त्या भागाचा रंग बदलतो; हाताचा किंवा पायाचा अस्थिभंग झाला असता त्यांची लांबी कमी होते. अस्थिभंग झालेल्या जागेवरून हात फिखल्यास वेदना होतात व त्यामुळे हाडाचा असमान भाग, तुटलेल्या हाडाचे तिक्ष्ण व टोकदार तुकडे इ. शोधून काढणे शक्य होते. हाताचा किंवा पायाचा अस्थिभंग झाला असता, विशेषत: जेव्हा त्यांची असाधारण हालचाल होत असते तेव्हा, दोन हातांच्या मदतीनेच त्याची अत्यंत काळजी-पूर्वक चिकित्सा करायला हवी, ज्या मुळे अधिक वेदना आणि गुंतागुंत (हाडाच्या तुकडयामुळे रक्तवाहिनी, मज्जा-तंतू, स्नायू, त्वचा किंवा श्लेम पटल इ. ना सहज इजा पोहोचू शकते) होणार नाहीत.

जेव्हा हाडाचा तुटलेला भाग त्वचेबाहेर डोकावत अ असतो तेव्हा ते उघडया अस्थिभंगाचे निश्चित स्वरुपाचे लक्षण असते व अशा वेळी त्यावरुन हात फिरविण्याची मुळीच गरज भासत नाही.

रुग्णाला वेळेवर आणि अचूक प्राथमिक स्वरुपाची वैद्यकीय मदत देणे हा अस्थिभंगावरील उपचाराचा महत्वाचा

घटक आहे. अस्थिभंगामुळे झालेली जखम भरून निघणे व रक्तस्राव, हाडाच्या तुटलेल्या तुकड्यांचे विस्थापन किंवा मज्जाघात इ. सारख्या गुंतागुंतींना टाळणे किती चटकन रुग्णाला वैद्यकीय मदत पुरवली जाते यावर अवलंबून आहे.

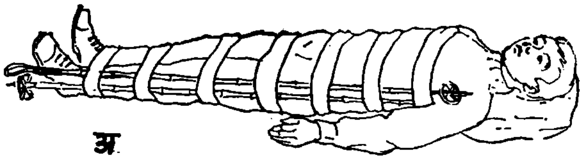
अस्थिभंगावर केल्या जावयाच्या प्रथमोपचारामध्ये पुढील टप्प्यांचा समावेश आहे: १) आस्थिभंग झालेल्या भागातील हाडांना अचल बनविणे; २) मज्जाघातावर नियंत्रण ठेवणे किंवा त्याला प्रतिबंध करणे; ३) रुग्णाला शक्य तितक्या लवकर इस्पितळात हलवणे. अस्थिभंग झालेल्या हाडाना चट्कन अचल बनविले असता वेदना बऱ्याच शमतात आणि मज्जाघाताला प्रतिबंध करण्या-मधील हा महत्वाचा घटक आहे.

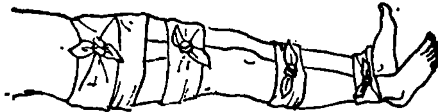
हाताचा किंवा पायाचा अस्थिभंग हा फारच व्यापक प्रमाणात आढळून येणारा आहे. हाताला किंवा पायाला अचूकपणे अचल बनविल्याच्या फलस्वरूप रुग्णाची वाहतूक केली जात असताना हाडाचे तुटलेले तुकडे पसरण्याचा आणि हाडाच्या धारदार टोकामुळे रक्तवाहिन्या, मज्जातंतू किंवा स्नायूंना इजा पोहोचण्याचा धोका कमी होतो. आधारफळयांच्या मदतीने हात किंवा पाय अचल बनविण्यात येतात व अपघातस्थळी उपलब्ध असलेल्या कोणत्याही वस्तूच्या मदतीने कामचलाऊ आधारफळ्या तयार केल्या जाऊ शकतात.

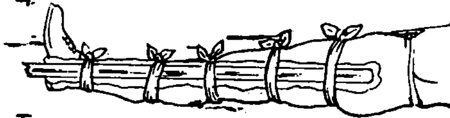
अपघातस्थळीच आधारफळयांचा उपयोग केला जातो व मगच रुग्णाला किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तिला इस्पितळा-

कडे हलवले जाते. आधारफळ्या बांधताना या गोष्टीची काळजी घेतली पाहिजे की हाडाचे तुटलेले कण आजूबाजूस हालून वेदना निर्माण करणार नाहीत. जो पर्यंत तीक्ष्ण धार असलेले तुटलेल्या हाडाचे टोक त्वचा फाडण्याचा धोका निर्माण करीत नाही तो पर्यंत हाडाच्या तुटलेल्या तुकड्याची स्थिती व्यवस्थित करण्याचा कधीही प्रयत्न करू नये. रुग्णाचे दोन्ही हात व दोन्ही पाय एकाच पातळीत उचलून धरून अत्यंत काळजीपूर्वक, रुग्णाच्या हाता-पायांना आधार देऊन त्याला हलविण्यात आले पाहिजे.

उघड्या स्वरुपाच्या अस्थिभंगामध्ये जखमेभोवतालच्या त्वचेवर सर्वप्रथम टिंक्चर आयोडिन किंवा दुसऱ्या एखाद्या जंतुनाशकच्या मदतीने उपचार करून मग त्यावर एक पूतिनाशक आच्छादन बांधले पाहिजे व जखमी हात किंवा पाय अचल बनविण्यात आला पाहिजे. अपघातस्थळी आणि तत्क्षणी निर्जंतुक आच्छादन उपलब्ध नसेल तर जखमेवर एक स्वच्छ सुती कापड बांधले पाहिजे. बंद स्वरुपाच्या अस्थिभंगावर केल्या जाणाऱ्या उपचारांप्रमाणे उघड्या स्वरुपाच्या अस्थिभंगामध्येही जखमेतून बाहेर दिसत असलेले हाडांचे तुकडे काढून टाकण्याचा मुळीच प्रयत्न करता कामा नये. या मुळे रक्तस्राव सुरू होण्याचा आणि हाड व मृदु उती दूषित होण्याचा अधिक धोका असतो. तात्पुरती आवळपट्टी किंवा दाबपट्टी वापरून कोणत्याही प्रकारचा रक्तस्त्राव थांबविण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे.







आकृती ५६. अपघातस्थळी उपलब्ध असलेल्या कोणत्याही वस्तूंचा उपयोग करून अस्थिभंग झालेला भाग अचल बनविणे

अ. मांडीचा अस्थिभंग झाला असता स्किईंगच्या आधार-काठ्यांनी पाय अचल बनविणे ; ब. मांडीचा आणि पाया-च्या पुढील हाडाचा अस्थिभंग झाला असता सुदृढ पायाशी जखमी पाय बांधून तो अचल बनवणे ; क. पायाचा अस्थिभंग झाला असता पाय अचल बनविणे

पायाचा अस्थिभंग झाला असेल तर डीडरिखच्या वाहक आधारफळयांच्या मदतीने पाय, तर हाताचा अस्थिभंग झाला असेल तर क्रामेरच्या शिडीरुपी आधार-फळीच्या किंवा हवेच्या आधारफळीच्या सहाय्याने हात

अचल बनवणे फारच सोयीस्कर ठरते. जर प्रमाणित आधारफळ्या उपलब्ध नसतील तर दूसऱ्या एखाद्या वस्तूच्या (लाकडी फळ्या, स्किईंग करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पट्ट्या, बंदूक, झाडाच्या फांद्या किंवा कार्ड-बोर्डचे लांब तुकडे) मदतीने कामचलाऊ आधारफळ्या तयार केल्या जातात. हात किंवा पाय पक्क्या रीतीने अचल बनवावयाचे असतील तर कमीत कमी दोन कठीण वस्तूंची आवश्यकता असते, ज्या उभय बाजूस पक्क्या केल्या जातात. जर काहीच उपलब्ध नसेल तर हात अंगाशी किंवा जखमी पाय सुदृढ पायाशी स्कार्फच्या किंवा गुंडाळी पट्टीच्या मदतीने पक्का केला जाऊ शकतो (पहा: आकृती ५६).

रुग्णाला किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तिला वाहून नेताना पुढील नियमांचे पालन केले पाहिजे: १) अस्थिभंग झालेली जागा व्यवस्थितपणे पक्की राहील अशा प्रकारे आधारफळ्या बांधल्या पाहिजेत; २) आधारफळ्या कापसाने किंवा एखाद्या मऊ कापडाने गुंडाळल्या पाहिजेत; ३) अस्थिभंग झालेला भाग अचल बनविण्यासाठी त्या भागाच्या वरील आणि खालील सांधे (उदा पायाच्या बाबतीत गुडघा आणि घुटना) आधारफळीला पक्के बांधले पाहिजेत; ४) मांडीचे हाड मोडले असता पायाचे सारे सांधे अचल बनविणे आवश्यक असते (उदा. गुडघा, घोटा आणि ढुंगण).

मज्जाघाताला आणि इतर सर्वसामान्य शारीरिक बेशिस्तीला किंवा बिघाडाला प्रतिबंध करण्यासाठी उपाय

उपाययोजना : जर अस्थिभंग व्यवस्थितरित्या अचल बनविण्यात आला, म्हणजेच ज्या स्थितीत कमीत कमी वेदना होतात ती स्थिती निवडण्यात आली तर मज्जाघात व इतर अनिष्ट परिणाम टाळता येतात. रुग्णाच्या जखमेविषयी मोठमोठ्याने बोलणे कटाक्षाने टाळले पाहिजे, कारण रुग्णाने मुळीच चिंता करता कामा नये, तो शांत असायला हवा. थंडीमुळे मज्जाघाताला चेतना मिळते म्हणून रुग्णाला उबदार ठेवले पाहिजे. अशावेळी एखादा अल्कोहोलप्रेरित पेयाचा (उदा. व्होडका, ब्रँडी किंवा वाईन) घोट, गरम कॉफी किंवा चहा फायदेशीर ठरतो. ०.५ ते १ ग्रॅम ॲमिडोपायरीन किंवा ॲनालजिन, (किंवा १ – २ मि. लि. मॉर्फेन, ऑमनोपॉन किंवा प्रोमेडॉल चे १ टक्के संहत द्रावण) देऊन वेदनेपासून आराम मिळतो.

अपघातक्षणी उपलब्ध असलेल्या कोणत्याही वाहनातून रुग्णाला एखाद्या वैद्यकीय संस्थेत किंवा इस्पितळात हलविणे सर्वात चांगले. या पूर्वी उल्लेख करण्यात आल्या प्रमाणे हाताचा अस्थिभंग झाला असेल तर रुग्णाला बसवून, तर पायाचा अस्थिभंग झाला असेल तर त्याला निजवून त्याची वाहतूक केली जाते. रुग्णाला हलविताना (गाडीतून बाहेर काढताना किंवा गाडीत घालताना) विशेष दक्षता बाळगली पाहिजे कारण तुटलेल्या हाडांच्या हालचालीमुळे अत्यंत तीव्र वेदना होतात. शिवाय अशा स्थितीत हाडांचे तुकडे मृदु उतींच्या आरपार जाऊन नव्या समस्या निर्माण होऊ शकतात.

कवटीला आणि मेंदूला होणाऱ्या जखमा. डोक्यावर

होणाऱ्या आघाताच्या परिणामी मेंदूला होणाऱ्या जखमा अत्यंत धोकादायक असतात, मग कवटीची हाडे अबाधित असली तरीही. मेंदूला होणाऱ्या इजेचे वर्गीकरण पुढील प्रमाण केले जाते: मेंदूला हादरा (मेंदूचे हलणे), चेचणे (ठेचाळणे) आणि मेंदू दबला जाणे. मेंदूला हादरा बसला असता किंवा तो हलला असता त्याला सूज येते, तर तो चेचला असता किंवा दबला गेला असता मेंदूच्या काही उतींचा नाश होतो.

पुढील लक्षणांवरून मेंदूला इजा पोहोचल्याचे ओळखता येते: झोपाळूपणा, डोकेदुखी, मळमळते आणि उलट्या होऊ लागतात, नाडी हलकी होऊ लागते. मेंदूला पोहोचलेल्या इजेच्या पातळीवर आणि स्वरुपावर वरील लक्षणांची गंभीरता अवलंबून असते. मेंदूला हादरा बसणे ही एक सर्वसामान्य गोष्ट असून पुढील मूलभूत लक्षणांवरून त्याची निश्चिती केली जाते: काही मिनीटांपासून काही तास पर्यंत (२४ आणि त्याहूनही जास्त) रुग्ण बेशद्धावस्थेत राहतो किंवा अपघातापूर्वीच्या घडलेल्या साऱ्या गोष्टींची त्याची स्मृती पुसून जाते. मेंदू-चेचला गेला असता किंवा दबला गेला असता मेंदूला स्थानिक इजा पोहोचते; वाचा, संवेदनक्षमता, हातापायांची हालचाल, चेहऱ्यावरील भाव इ. क्रियांमध्ये गफलत होऊ लागते. मिष्टपणा येतो.

अत्यंत गंभीर स्वरूपाच्या जखमांमध्ये कवटीच्या अस्थिभंगाचा समावेश केला जाऊ शकतो. खुद्द आघातामुळे, रक्तस्रावामुळे आणि कवटीच्या पोकळीत तुटलेल्या

हाडांचे तुकडे घुसल्यामुळे मेंदूला मोठ्या प्रमाणात इजा पोहचू शकते. कवटीचा उघड अस्थिभंग विशेष धोकादायक असतो, कारण त्यामुळे मेंदूचा पदार्थ बाहेर पडतो किंवा मेंदू दूषित होतो.

मेंदूला कितपत इजा पोहोचली आहे हे जाणून घेणे फारच अवघड असते. म्हणूनच मेंदूला हादरा पोहोचल्याची, मेंदू चेचला गेल्याची आणि तो दडपला गेल्याची लक्षणे दिसून येताच रुग्णाला त्वरीत इस्पितळात दाखल करण्यात आले पाहिजे. प्रथमोपचार म्हणून रुग्णाला सर्वप्रथम आरामशीर स्थितीत ठेवण्यात आले पाहिजे. त्याला क्षितिजसमांतर स्थितीत ठेऊन वलेरियाना (२५ ते २० थेंब), झेलेनिनचे थेंब देऊन त्याच्या डोक्यावर बर्फाची पिशवी किंवा थंड पाण्याची पट्टी ठेवावी. रुग्ण जर बेशुद्धावस्थेत असेल तर त्याच्या तोंडातून श्लेम व ओकारी दूर करून ते स्वच्छ करण्यात आले पाहिजे. मग त्याच्या श्वासोच्छ्वासाच्या आणि रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत सुधारणा करण्याच्या दृष्टिने आवश्यक त्या साऱ्या उपाययोजना करून योग्य अवस्थेमध्ये त्याला ठेवण्यात आले पाहिजे. (पहा: प्रकरण ३)

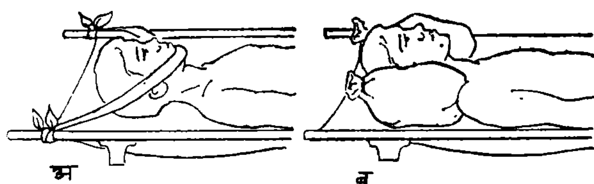
डोक्याची कवटी फुटली असता एखाद्या अपूतिकारक आच्छादनाद्वारे जखम झाकून तिचे संसर्गापासून संरक्षण करण्याची काळजी घेतली पाहिजे.

रूग्णाची वाहतूक केली जात असताना त्याच्याकडे अखंडपणे लक्ष द्यायला हवे व त्याला पुन्हा उलटी होणार नाही व झाली तर ती गिळली जाणार नाही, जीभ आत

मागे फिरणार नाही किंवा तो गुदमरून जाणार जाणार नाही याची काळजी घेतली पाहिजे.

ज्याच्या डोक्याला जखमा झाल्या आहेत किंवा डोक्याच्या हाडांना किंवा मेंदूला इजा पोहोचल्या आहेत अशा रूग्णाला डोलीमध्ये निजवून वाहून नेले जाते. आणखी जखमा होऊ नयेत आणि डोक्याला धक्का बसू नये म्हणून कापसाच्या आणि गॉझच्या अर्धगोलाकार उशीमध्ये त्याचे डोके ठेऊन ते अचल बनविले जाते. या कामी ब्लँकेट, चादर, वाळलेले गवत, वाळूची पिशवी इ. गोष्टींचाही वापर केला जातो. झोळी प्रकारच्या पट्टीचा वापर करून रूग्णाचे डोके डोलीस पक्के करता येते (पहा: आकृती ५७). डोक्याच्या मागच्या बाजूस अस्थिभंग झाला असेल तर रूग्णाला एका बाजूवर निजवले जाते व काळजीपूर्वक इस्पितळाकडे हलविण्यात येते.

अशा प्रकारच्या जखमा झालेल्या रूग्णांना अनेकदा उलट्या होतात म्हणून उलटीमुळे ते गुदमरून जाऊ नयेत



आकृती ५७. डोके अचल बनवणे

अ. झोळी प्रकारच्या पट्टीने डोलीशी डोके पक्के करणे; ब. वाळूच्या पिशवीच्या मदतीने डोके अचल बनवणे

या साठी त्यांची वाहतूक होत असताना त्यांच्या प्रकृती-कडे काळजीपूर्वक लक्ष दिले पाहिजे.

नाकाच्या अस्थिभंगामध्ये बहुतेक वेळी नाकातून रक्त वाहू लागते व अशा वेळी रूग्णाला अर्धवट बसलेल्या अवस्थेत डोलीमधून वाहून नेले जाते व त्याचे डोके आणि खांदे काहीसे वर उचलून त्यांना आधार दिला जातो.

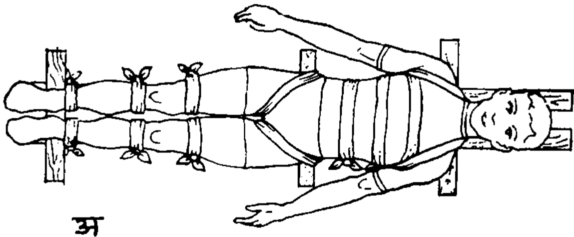
जबडयाला इजा झालेल्या रुग्णाला बसलेल्या अवस्थेत व त्याचे डोके काहीसे पुढे झुकवून वाहून नेले जाते. बेशुद्धावस्थेत असलेल्या रुग्णाची वाहतूक करीत असताना त्याला पोटावर निजवले पाहिजे, म्हणजे रक्त व लाळ साचल्यामुळे गुदमरण्याला व जिभ मागे फिरण्याला प्रतिबंध केला जातो. कपडे, चादर इ. सारख्या वस्तूं-पासून एक सुरळी तयार करून रुग्णाच्या कपाळाखाली आणि छातीखाली ठेवली जाते रुग्णाची वाहतूक करण्या-पूर्वी झोळी प्रकारच्या पट्टीचा वापर करून त्याचा खालचा जबडा व मापाची पट्टी किंवा प्लायवूड चा तुकडा (तक्ता) दोन्ही जबडयांमध्ये खुपसून मग डोक्याशी पक्के बांधून वरचा जबडा अचल बनवला जातो.

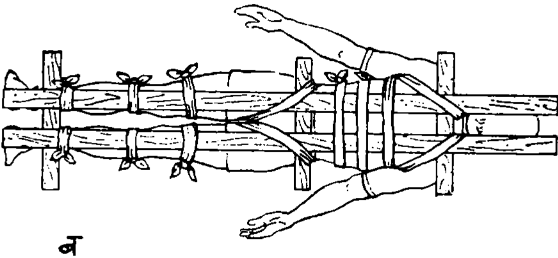
पाठीच्या कण्याचा अस्थिभंग सहसा एखाद्या उंची-वरून खाली पडल्याने, पाठीवर अवजड वजन पडल्याने किंवा रस्त्यावरील अपघातामध्ये पाठीवर सरळ व जोर-दार आघात झाल्याने घडून येतो. पाण्यात सूर मारताना डोके जर तळाशी आपटले तर सहसा मानेच्या मणक्या-मध्ये अस्थिभंग होतो.

पाठीच्या कण्याचा अस्थिभंग फारच धोकादायक

असतो आणि किंचितश हलचालीमुळेही रुग्णाला भयानक वेदना होतात. पाठीचा कणा फाटू शकतो (किंवा फुटू शकतो) किंवा दाबला जाऊ शकतो, ज्या मुळे हात आणि पाय निकामी होतात (अर्धांगवायु), त्याची हालचाल आणि संवेदनक्षमता नष्ट होते. पाठीच्या कण्याचे मणके थोडेफार हलले तरीही पाठीचा कणा फाटू शकतो, म्हणूनच पाठीचा कणा मोडल्याचा संशय असेल तर रुग्णाला बसविण्याचा किंवा उभे करण्याचा मुळीच प्रयत्न करता कामा नये. त्याला जास्तीत जास्त आराम वाटेल अशा स्थितीत निजू द्यावे. रुग्णाला कठीण व समान पृष्ठभागावर निजवावे व जेव्हा त्याला. इस्पितळात हलवावयाचे असते तेव्हा लाकडी फळ्यांचा वापर करून त्याला अचल बनवावे (पहा: आकृती ५८). जर अशा प्रकारच्या फळ्या उपलब्ध नसतील आणि रुग्ण बेशुद्धा-वस्थेत असेल तर त्याला डोलीमध्ये पोटावर उताणे निजवून त्याच्या खांद्याखाली आणि डोक्याखाली उशा ठेवाव्यात म्हणजे रुग्णाची वाहतूक कमी धोकादायक होते. मानेच्या मणक्यांचा अस्थिभंग झाला असेल तर वाहतूक करताना रुग्णाला पाठीवर निजवले जाते आणि डोक्याचा अस्थिभंग झाला असेल तर त्याचे डोके अचल बनवले जाते. अशा रुग्णाची अत्यंत काळजीपूर्वक वाहतूक करण्यात आली पाहिजे: त्याला हलविताना किंवा उचलताना त्याच्या पाठीचा कणा लोंबकळणार नाही याची काळजी घेऊन, त्याच्या शरीराला आधार देत एकाच पातळी-मध्ये ते धरून तीन किंवा चार लोकांच्या मदतीने हा

हाताळण्यात आले पाहिजे. ज्या फळीवर किंवा तक्त्यावर रुग्ण निजला आहे त्या तक्त्यासह रुग्णाचे एका स्थानाकडून दुसऱ्या स्थानकडे स्थलांतर करावे.





आकृती ५८. पाठीच्या कण्याचा अस्थिभंग झाला असता शरीर अचल बनवणे
अ. पुढून दिसणारे दृष्य; ब. मागून दिसणारे दृष्य

कटिबंधाचे हाड मोडणे ही एक गंभीर स्वरुपाची इजा आहे. जेव्हा एखादी व्यक्ती उंचीवरून खाली पडते, किंवा दबली जाते किंवा त्या हाडावर प्रत्यक्षात जोरदार आघात होतो तेव्हा या प्रकारचा अस्थिभंग घडून येतो.

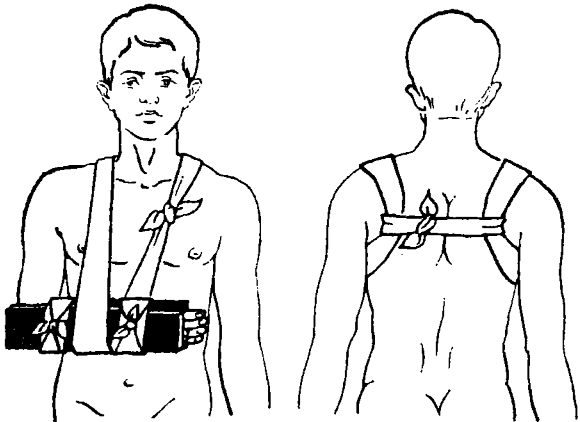
अशा स्वरुपाच्या जखमेत अंतर्गत इंद्रियांना इजा पोहोचते आणि शक्तीशाली मज्जाघात होतो. या अस्थिभंगाचे प्रमुख लक्षण म्हणजे कटिबंधात तीव्र वेदना होतात. जेव्हा पायांची किंचित्शी हालचाल होते किंवा रुग्णाची स्थिती किंचित्शी बदलली जाते तेव्हा खासकरून वेदना तीव्र असतात.

कटिबंधाच्या हाडांना आधारफळ्या बांधता येत नाहीत म्हणून रुग्णाला अत्यंत आरामदायक स्थितीमध्ये ठेवण्यात आले पाहिजे, ज्या मुळे कमीत कमी वेदना होतील व अशा प्रकारे अंतर्गत इंद्रियांना हाडांच्या तुकड्यांपासून इजा होण्याला प्रतिबंध केला जातो. रुग्णाला एखाद्या कठीण व समान पृष्ठभागावर पाठीवर निजवण्यात येते व त्याचे गुडघे वाकवून किंचितसे पसरवले जातात (बेडकासारखी स्थिती). त्याच्या गुड-घ्याखाली साधारणपणे २५ ते ३० से. मी. उंचीची उशी किंवा चादरीची किंवा इतर कपड्याची घडी ठेवली जाते. या स्थितीत मज्जाघातविरोधी उपाययोजना करणे अत्यंत जरुरीचे असते.

डोलीमध्ये एखादा कठोण लाकडी तक्ता ठेऊन त्या-वरून रुग्णाची वाहतूक केली जाते (पहा: आकृती ३० ब). उशी किंवा कापडाची उपरोल्लेखित घडी रुग्णा-च्या ढुंगणास गुंडाळीपट्टीच्या किंवा टॉवेलच्या मदतीने पक्की केली जाते.

बरगड्याची हाडे मोडणे हा सहसा छातीवर होणाऱ्या प्रत्यक्ष व जोरदार आघाताचा किंवा पडणाऱ्या दाबाचा

किंवा उंचीवरून खाली पडण्याच्या परिणाम असू शकतो. जोरदार खोकण्यामुळे किंवा शिंकण्यामुळेही बरगड्यांची हाडे मोडल्याचे आढळून येते. या अस्थिभंगाची लक्षणे म्हणजे तीव्र वेदना, ज्या श्वासोच्छ्वासाच्या वेळी किंवा खोकल्याच्या वेळी किंवा शरीराची स्थिती बदलली असता अधिक तीव्र होतात. बरगड्याची बरीच हाडे मोडली असता श्वासोच्छवासाच्या क्रियेत वाढते अडथळे येऊ लागतात. तुटलेल्या हाडांचे टोकदार भाग फुफ्फुसांना इजा पोहचवू शकतात व फुफ्फुसावरणात गंभीर स्वरूपाचा रक्तस्राव होऊ शकतो



आकृती ५९. हात (अ) आणि (ब) खांद्याचा वरचा भाग अचल बनवणे

प्रथमोपचार: गुंडाळीपट्टी उपलब्ध नसेल तर टॉवेल, चादर किंवा एखाद्या कापडाच्या तुकड्याच्या मदतीने छातीभोवती एक घट्ट गोलाकार आच्छादन बांधून बर बरगड्या अचल बनविल्या जातात. वेदनेपासून आणि खोकल्यापासून रुग्णाला आराम देण्यासाठी ॲनालजिन, कोडाईन किंवा ॲमिडोपायरीन (एक गोळी) देण्यात यावे. वेदना बऱ्याच प्रमाणात शमविण्यासाठी रुग्णाला बसलेल्या स्थितीमध्येच वाहून नेण्यात यावे. जेव्हा रुग्णाची स्थिती गंभीर असते आणि तो बसू शकत नसतो तेव्हा अर्धवट बसलेल्या स्थितीत त्याला डोलीमधून वाहून न्यावे.

बरगड्यांच्या गुंतागुंतीच्या अस्थिभंगामध्ये केले जावयाचे प्रथमोपचार आणि वाहतूकीच्या पद्धती छातीच्या पिंजऱ्याला आरपार झालेल्या जखमांच्यावेळी केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचारां प्रमाणेच असतात (पहा: प्रकरण ७).

गळपट्टीचे हाड मोडण्याचे स्पष्ट लक्षण म्हणजे जखम झालेल्या ठिकाणी तीव्र वेदना आणि त्या भागातील जीवनावश्यक क्रियांमध्ये अडथळा. मोडलेल्या हाडांची तीक्ष्ण टोके त्वचेखाली सहजगत्या जाणवतात.

प्रथमोपचार: स्कार्फ पद्धतीने पट्टी गुंडाळून जखम झालेला भाग अचल बनविला जतो (पहा: आकृती ५). डेसॉल्ट पट्टी (पहा: आकृती १४) किंवा कापूस आणि गॉझ गळपट्ट्या वापरूनही हा भाग अचल बनविता येतो (पहा: आकृती ५९).

प्रकरण ९

भाजण्यावर आणि हिमबाधेवर प्रथमोपचार

भाजणे आणि पोळणे

उच्च तपमानामुळे, रसायनांमुळे, क्ष-किरणांमुळे, सूर्यप्रकाशामुळे किंवा आयनीभवन प्रारणामुळे होणाऱ्या जखमांना भाजणे आणि पोळणे असे म्हणतात.

उष्णतेमुळे होणाऱ्या जखमा

उच्च तपमानामुळे (ज्वाळा, उकळते पाणी, जळते किंवा गरम द्रवपदार्थ किंवा वायू, लाल धगधगते पदार्थ-वस्तू, वितळलेले धातू) होणाऱ्या जखमांचा समावेश उष्णतेमुळे होणाऱ्या किंवा औष्मिक जखमांमध्ये केला जातो. तपमानावर, संपर्ककालावर आणि भाजण्याच्या मर्यादेवर आणि स्थानिकतेवर भाजण्यामुळे पोहोचलेल्या इजेची गंभीरता आणि तिचे परिमाण अवलंबून असतात. विशेषत: ज्वाळांमुळे आणि दाबाखाली असलेल्या वाफे-मुळे होणाऱ्या औष्मिक जखमा गंभीर स्वरूपाच्या असतात, ज्यांमुळे तोंड, नाक, श्वासनलिका आणि वातावरणाच्या प्रत्यक्ष संपर्कात असलेल्या इतर इंद्रियांना इजा पोहोचते.

संपूर्ण शरीराशी आणि डोक्याशी तुलना करता,

हाता-पायांवर आणि डोळयांवर भाजण्यामुळे होणाऱ्या जखमा कमी अधिक प्रमाणात सर्वसामान्य आहेत. औष्मिक जखमांची व्यापकता आणि खोली जितकी अधिक असेल तितक्याच या जखमा रुग्णाच्या जीवनाच्या दृष्टिने धोका-दायक असतात. शरीराच्या एक-तृतियांश किंवा अधिक भागावर झालेल्या औष्मिक जखमांची परिणती सहसा मृत्यूमध्ये होते.

शरीराला पोहोचलेल्या इजेच्या गंभीरतेनुसार औष्मिक जखमांची वर्गवारी चार अवस्थांमध्ये करता येईल.

भाजण्यामुळे जेव्हा त्वचा लाल पडते, फुगते आणि स्पर्शास अत्यंत नाजूक असते तेव्हा अशा प्रकारच्या जख-मांचा पहिल्या अवस्थेत समावेश केला जातो. भाजण्यामुळे होणारी ही जखमा अत्यंत सर्वसाधारण जखम असून या जखमेमुळे त्वचेचा दाह होतो. ३ ते ६ दिवंसानी हा दाह संपतो. त्यानंतर त्वचेला आलेला रंग व पापुद्रा तसाच राहतो.

जेव्हा दाहक प्रक्रिया अधिक खोलवर होत असते तेव्हा त्या औष्मिक जखमेचा समावेश दुसऱ्या अवस्थेत केला जातो. अशा जखमा अत्यंत वेदनादायक असतात आणि त्या जागेखालील उतींचे कार्य थंडावते, तो भाग लाल भडक होतो व त्वचेचा पापुद्रा निघतो. किंचित् गढूळ द्रवपदार्थाने भरलेले फोड भाजलेल्या ठिकाणी उठतात. जखमेखालील त्वचेचे खोलवरील थर अबाधित राहतात आणि जर जखम दूषित झाली नाही तर संपूर्ण त्वचेची एका आठवड्यात पुनर्स्थापना होते व वण

रहात नाही. १० ते १५ दिवसां मध्ये संपूर्ण जखम भरून निघते. फोड जर दूषित झाले तर त्वचेच्या पुनर्-स्थापनेची प्रक्रिया फारच रेंगाळते आणि जखम फक्त दुसऱ्या टप्प्यावरच बरी होते.

भाजण्यामुळे जेव्हा त्वचेच्या सर्व थरांना इजा पोहोचते तेव्हा अशा प्रकारच्या जखमांचा समावेश तिसऱ्या अवस्थेत केला जातो. पेशीतील प्रथिने आणि रक्त गोठून जखमी आणि विस्कळीत उतींवर एक दाट खपली धरते. फक्त दुसऱ्या टप्प्यावरच जखम भरून निघते. भाजलेल्या ठिकाणी कणदार उती तयार होतात आणि त्यांची जागा जोड-उतींद्वारे घेतली जाते; चांदणी, ताऱ्यासारखा एक वण मागे राहतो.

चौथ्या अवस्थेत ज्यांचा समावेश केला जाऊ शकतो अशा जखमा अत्यंत उच्च तपमानामुळे (विद्युत्-आर्क किंवा वितळलेल्या धातूंमुळे) होतात व त्या अत्यंत गंभीर स्वरुपाच्या असतात. त्यांच्या परिणामी त्वचेला, स्नायूंना, शीरांना आणि हाडांना इजा पोहोचते. तिसऱ्या आणि चौथ्या अवस्थेतील औष्मिक जखमा फारच मंदगतीने भरून निघतात आणि सहसा जळून गेलेल्या त्वचेच्या जागी नव्याने त्वचारोपण करावे लागते.

भाजण्यामुळे झालेल्या जखमांमुळे गंभीर स्वरूपाचे परिणाम घडून येतात. एकीकडून मध्यवर्ती चेतासंस्थेचे कार्य विस्कळीत होते (वेदना, मज्जाघात) तर, दुसरी-कडून, रक्तामध्ये आणि अंतर्गत इंद्रियांच्या कार्यामध्ये परिवर्तने घडून येतात व या गोष्टींची लक्षणे दिसून येऊ

जाणवतात. भाजलेली जागा जितकी मोठी असेल तितक्या अधिक गंभीर प्रमाणात मज्जारज्जूंच्या टोकांना इजा पोहोचते आणि होणारा मज्जाघात तितकाच गंभीर स्वरूपाचा असतो. भाजल्या गेलेल्या त्वचेच्या भागातून रक्ताचा द्रवरूपी भाग (प्लाझ्मा) मोठ्या प्रमाणात वाहून गेल्यामुळे अंतर्गत इंद्रियांच्या कार्यामध्ये विस्कळीत-पणा येतो. जळून-भाजून गेलेल्या उतींच्या उत्तरपदार्थां-मुळे सारे शरीर दूषित होते. रुग्णाचे डोके दुखू लागते, त्याला मळमळू लागते आणि ओकाऱ्या येऊ लागतात.

प्रथमोपचार: शक्य तितक्या लवकर उच्च तपमानाचे उद्‌गमस्थान दूर करण्यात आले पाहिजे, रुग्णाच्या कपडयावरील ज्वाळा दडपून टाकून त्याला कमी तपमाना-च्या जागी नेण्यात आले. पाहिजे व त्याच्या अंगावरील जळते कपडे काढून टाकले पाहिजेत. हे सारेकाही करीत असताना रुग्णाच्या त्वचेला इजा होणार नाही व ती अबाधित आणि अखंड राहील याची दक्षता घेण्यात आली पाहिजे. कपडयाचे जे तुकडे त्वचेला चिकटून बसलेले असतात ते ओढून काढता कामा नयेत तर हळू-वारपणे कापून काढले पाहिजेत व हे करताना त्वचेला चिकटून बसलेले कपडे तसेच ठेवावेत. त्यांच्यावर एखादे अपूतिकारक आच्छादन बांधण्यात यावे. खास करून जेव्हा हवा थंड असते, तेव्हा रुग्णाचे कपडे काढता कामा नये, कारण एकदम थंड झाल्याकारणाने जखम चिघळते व मज्जाघात होण्याचा धोका निर्माण होतो.

पुढचा टप्पा म्हणजे, त्वचेचा जळलेला पृष्ठभाग

दूषित होऊ नये म्हणून अपूतिकारक आच्छादन जखमेवर बांधावे. या साठी एखाद्या निर्जंतुक आच्छादनाचा किंवा वैयक्तिक प्रथमोपचार पाकिटाचा वापर करावा. निर्जंतुक आच्छादन उपलब्ध नसेल तर जखमेवर एक स्वच्छ सुती कापड (गरम इस्त्री केलेले किंवा इथील अल्कोहोल, व्होडका, इथॅक्रिसडाईन लॅक्टेट किंवा पोटॅशियम परमँगनेटच्या द्रावणामध्ये भिजवलेले) ठेवावे. आच्छादनामुळे वेदना कमी अधिक प्रमाणात शमतात.

प्रथमोपचारकाला हे ठाऊक असायला हवे की जळलेल्या किंवा भाजलेल्या उतींना अधिक इजा पोहोचल्याचा किंवा त्या दूषित झाल्याचा परिणाम गंभीर स्वरूपाचा असू शकतो, म्हणून भाजलेली जागा कधीही धुता कामा नये किंवा त्या जागेला हात लावू नये. भाजण्यामुळे आलेले फोड कोणत्याही परिस्थितीत फोडता कामा नये. त्वचेच्या जळलेल्या भागावर चिकटलेले कपड्याचे तुकडे ओढून काढणे, जखमेवर एखादे मेदद्रव्य (चरबी, व्हॅसेलीन, लोणी किंवा तेल) लावणे किंवा पावडर शिंपडणे फार धोकादायक असते. जखमेवर तेल (किंवा पावडर) लावल्यामुळे जखम लौकर भरून निघत नाही की वेदना शमत नाहीत तर या उलट, संसर्ग खोलवर जखमेत शिरण्याला मदतच होते आणि, सर्वाधिक धोकादायक गोष्ट म्हणजे, जखमेवर वैद्यकीय उपचार करण्यात आणि जखम भरून निघण्याच्या क्रियेत अडथळा येतो.

गंभीर स्वरुपाच्या दुसऱ्या, तिसऱ्या किंवा चौथ्या अवस्थेतील जखमांमध्ये मज्जाघाताची सर्वसामान्य लक्षणे

दिमून येऊ लागतात. अशावेळी वेदना शमविण्यासाठी रुग्णाला एका आरामदायक स्थितीत ठेवण्यात यावे व त्याच्या अंगावर उबदार पांघरून पसरून भरपूर द्रवपदार्थ पिण्यास द्यावेत. ताबडतोब मज्जाघातविरोधी उपाययोजना सुरू कराव्यात. जर शक्य असेल तर वेदना शमविण्यासाठी एखादे मादक द्रव्य (ऑम्नोपोन, मॉर्फिन किंवा १ टक्का संहतीचे १ मि. लि. प्रोमेडोल) द्यावे व पिण्यासाठी गरम, कडक कॉफी, चहा किंवा दारू अथवा व्होडकाचा एक घोट द्यावा.

गंभीर स्वरुपाच्या औष्मिक जखमा झालेल्या रुग्णाला एखाद्या स्वच्छ, गरम इस्त्री केलेल्या चादरीत लपेटून त्वरीत इस्पितळात हलविण्यात यावे. रुग्णाची वाहतूक करण्यापूर्वी त्याला अचल बनविण्यात यावे ज्या मुळे जळलेली त्वचा ताणली जाईल. उदाहरणार्थ, कोपराच्या आतल्या बाजूस जर भाजले असेल तर हात लांब करण्यात यावा. जर कोपराच्या भाजण्यामुळे जखम झाली असेल तर हात कोपरातून दुमडण्यात यावा; जर हाताच्या तळव्याला भाजले असेल तर हात आणि त्याचा तळवा पुर्णत: पसरवून पक्के करावेत.

रुग्णाला रुग्णवाहिनीतून इस्पितळात न्यावे, पण ती उपलब्ध नसेल तर इतर कोणत्याही वाहनाचा उपयोग केला तरी चालतो रुग्णाला गाडीत शक्य तितक्या आरामदायक स्थितीत ठेवावे. या ठिकाणी एक गोष्ट ध्यानात ठेवावी की थंडीमुळे रुग्णाची परिस्थिती बिघडते आणि त्यामुळे त्याला मज्जाघात होऊ शकतो. म्हणून,

रुग्णावर सतत लक्ष ठेवायला हवे व त्याला उबदार ठेऊन भरपूर गरम पेये द्यायला हवीत.

मोठ्या प्रमाणात भाजल्या गेलेल्या रुग्णाची वाहतूक करीत असताना विशेष काळजी घ्यावी लागते. शरीराची जी बाजू अबाधित आहे त्या बाजूवर त्याला झोपवले पाहिजे. डोलीवर ठेवताना शक्यतो त्याला ताडपत्रीवर किंवा चादरीवर झोपवावे, या मुळे त्याला हलविणे फार सोपे जाते व त्याच्या वेदनांमध्ये भर पडत नाही किंवा नव्याने इजाही पोहोचत नाही.

भाजण्यामुळे कमी प्रमाणात जखमा झालेले (पहिल्या किंवा दुसऱ्या, किंवा कधीकधी तिसऱ्या अवस्थेतील जखमा) रुग्ण स्वतःहून, इतरांची मदत न घेता इस्पितळात येऊन योग्य ते उपचार करून घेऊ शकतात.

भाजल्या गेलेल्या रुग्णांची वाहतूक केली जात असताना मज्जाघात होणार नाही या दृष्टिने उपाययोजना कराव्यात व जर तो विकसित होत असेलच तर मज्जाघातविरोधी उपचार सुरु केले पाहिजेत (पहा: प्रकरण ६).

रसायनांमुळे भाजून झालेल्या जखमा.

एखाद्या संहत आम्लामुळे (उदाहरणार्थ, हायड्रोक्लो-रिक, सल्फ्युरिक, नायट्रिक, ॲसेटिक किंवा कार्बालिक इ.) किंवा अल्कलीमुळे (उदाहरणार्थ, पोटॅशियम हायड्रॉक्साईड, सोडियम हायड्रॉक्साईड, अमोनियम हायड्रॉक्साईड किंवा कॅल्शियम ऑक्साईड इ.), फॉस्फरस

किंवा काही जड धातूंच्या क्षारांमुळे (उदाहरणार्थ, सिल्व्हर नायट्रेट किंवा झिंक क्लोराईड) भाजून झालेल्या जखमांचा या वर्गात समावेश करता येईल. जखमेची गंभीरता आणि सखोलता तिला कारणीभूत ठरलेल्या रसायनावर व त्याच्या संहतीवर अवलंबून असतात. या व्यतिरिक्त त्वचा अशा रसायनांच्या संपर्कात किती काळ होती यावरही जखमेची गंभीरता अवलंबून असते. श्लेम पटले, मानेवरील आणि जांघेतील त्वचा रसायनांच्या बाबतीत अतिशय संवेदनाक्षम असतात तर हाताचे व पायाचे तळवे रसायनांना बराच प्रतिकार करतात.

त्वचेचा किंवा श्लेम पटलाचा संहत व तीव्र आम्लाशी संपर्क येताच काटेकोर कडा असलेली एक गर्द तपकिरी किंवा काळ्यारंगाची खपली त्यांवर तयार होते, तर तीव्र अल्कलींशी संपर्क आला असता ओलसर, घाणेरडी, करडया-अंधुक रंगाची खपली धरते.

रसायनांमुळे होणाऱ्या जखमांवरील प्रथमोपचार रासायनिक पदार्थांवरून निश्चित केले जातात. सल्फ्युरिक आम्लाचा अपवाद वगळता, तीव्र, संहत आम्लांमुळे त्वचा जळली असता वाहत्या थंड पाण्याखाली ती जखम १५ ते २० मिनीटे धुतली जाते. पाण्याबरोबर प्रक्रिया झाली असता उष्णता उत्सर्जित होते आणि त्या मुळे भाजण्या-मुळे झालेली जखम चिघळते अशा प्रकारच्या जखमा अल्कली द्रावणाने घुणे हा सर्वात उत्तम मार्ग होय: साबणाचे पाणी, ३ टक्के संहतीचे सोडियम बायकार्बोनेटचे द्रावण (१ पेला पाण्यात चहाचा एक चमचा). अल्कली-

मुळे झालेल्या जखमा देखिल पाण्याच्या जोरदार धारेखाली धुवून काढल्या जातात आणि २ टक्के संहतीच्या अॅसेटिक किंवा सायट्रिक आम्लाच्या द्रावणाने (लिंबूच्या रसाने) त्यांच्यावर उपचार केला जातो. भाजण्यामुळे झालेल्या जखमांवर उपचार करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या द्रावणामध्ये भिजवलेले आच्छादन या जखमांवर बांधले जाते.

आम्ल आणि अल्कलींमुळे झालेल्या जखमा आणि फॉस्फरसच्या भाजण्यामुळे झालेल्या जखमा यांच्या दरम्यान फरक असतो. हवेच्या संपर्कात येताच फॉस्फरस पेट घेते व जखम औष्मिक आणि रासायनिक (आम्लीय) अशा दोन्ही प्रकारची होते. फॉस्फरसमुळे जळलेला शरीराचा भाग पाण्यात बुडवला जातो, पाण्याखालीच फॉस्फरसचे त्वचेवर राहिलेले तुकडे, कपचे सुईच्या किंवा कापसाच्या मदतीने बाजूस काढले जातात किंवा पाण्याच्या जोरदार धारेखाली धुवून काढले जातात. फॉस्फरसच्या संपर्कात आलेला त्वचेचा भाग मग पाच टक्के संहतीच्या कॉपर सल्फेटच्या द्रावणाने धुवून काढला जातो व त्यावर कोरडे निर्जंतुक आच्छादन बांधले जाते. जखमेवर तेल आणि मलम लावू नये कारण त्यामुळे फॉस्फरसचे शोषण केले जाते.

चुन्याच्या (कॅल्शियम ऑक्साईड) भाजण्यामुळे झालेल्या जखमा पाण्याने मुळीच धुता कामा नये. भाजला गेलेला भाग लोण्याने किंवा तेलाने भिजवला जातो, चुन्याचे कण काढून टाकले जातात व जखमेवर गॉझचे आच्छादन ठेवले जाते.

आम्लांच्या आणि अल्कलींच्या श्लेमपटलावरील परिणामांविषयी आणि शरीरामध्ये त्यांचा प्रवेश झाल्या-मुळे होणाऱ्या परिणामांविषयी "तिव्र आम्ल आणि अल्क-लींमुळे झालेल्या विषबाधेवर प्रथमोपचार" या प्रकरणात चर्चा करण्यात आली आहे.

हिमबाधा

उतींचा अत्यंत थंडीशी संपर्क आल्यामुळे होणाऱ्या जखमांना हिमबाधा असे म्हणतात. हिमबाधेची कारणे विविध असतात (दीर्घकाळ थंडीत, वाऱ्यात, उच्च आर्द्रतेत राहिल्यामुळे, अत्यंत घट्ट किंवा ओले बूट घात-ल्यामुळे, अचलता, विविध रोग, थकवा, मद्याची विष-बाधा किंवा रक्तनाश इ. मुळे) आणि काही परिस्थितीत ३ ते ७ से. तपमानासही हिमबाधा होऊ शकते. नाकाचे, हाताची किंवा पायांची, कानाची टोके हिमबाधेला चट्कन "बळी जातात". हिमबाधेची पहिली लक्षणे म्हणजे – थंडी वाजणे, मग बधिरपणा येऊन वेदना होतात आणि मग संपूर्ण संवेदना गमाविली जाते.

हिमबाधेच्या गंभीरतेनुसार आणि घडून येणाऱ्या परिवर्तनांच्या सखोलतेनुसार तिचे चार अवस्थांमध्ये वर्गी-करण करण्यात येते. रुग्णाला झालेल्या हिमबाधेची अवस्था तो उबदार झाल्यानंतरच व कधीकधी काही दिवसांनीच निचश्चित करता येते.

पहिल्या अवस्थेतील हिमबाधेमध्ये त्वचेला इजा पोहो-

चण्याच्या पाठोपाठ रक्ताभिसरण क्रिया विस्कळीत होते. त्वचा निस्तेज व किंचित् सुजलेली असते आणि तिच्या संवेदनक्षमतेत झपाटयाने घट होते किंवा ती पूर्णत: नष्ट होते. रुग्णाला ऊब दिली असता त्वचेला (हिमबाधा झालेल्या भागाला) निळसर-तांबडी झांक येते, सूज वाढते आणि मंद वेदना होऊ लागतात. हा दाह (सूज, तांबडे-पणा आणि वेदना) कित्येक दिवस चालू राहतो व मग हळू हळू नाहिसा होतो. त्यानंतर त्वचेचा पापुद्रा निघण्यास व खाज येण्यास सुरुवात होते. हिमबाधा झालेला शरीराचा भाग थंडीच्या बाबतीत दीर्घकाल अतिशय संवेदनक्षम राहतो.

दुसऱ्या अवस्थेतील हिमबाधेत इजा झालेल्या भागाचा सर्वात बाहेरचा त्वचेचा थर पोळून निघतो (निर्जीव होतो). रुग्णाला ऊब दिल्यानंतर निस्तेज त्वचा (हिमबाधा झालेली लालसर-निळी बनते, उतींना वेगाने सूज चढते आणि दाह हिमबाधा झालेल्या भागापुरताच मर्यादित रहात नाही. हिमबाधा झालेल्या भागात एका पारदर्शक किंवा पांढऱ्या रंगाच्या द्रवपदार्थाने भरलेले फोड येतात. रक्ताभिसरणाच्या क्रियेमध्ये हळूहळू शिस्त येते. त्वचेची संवेदनक्षमता तशीच राहते, तथापि ही क्रिया बरीच वेदनादायक बनते.

अशा प्रकारच्या हिमबाधेचे वैशिष्ट म्हणजे रुग्णाचा ताप हळूहळू चढू लागतो, त्याला हुडहुडी भरते, त्याची भूक मंदावते आणि निद्रानाश जडतो. दुय्यम स्वरुपाचा संसर्ग नसेल तर त्वचेचे थर हळूहळू कणांशिवाय एकरूप

होतात व व्रण मागे रहात नाही (१५ ते ३० दिवस). हिमबाधा झालेला भाग दीर्घकाळ तसाच निळसर राहतो व त्याची संवेदनक्षमता घटलेली असते.

तिसऱ्या अवस्थेतील हिमबाधेमध्ये रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत विस्कळीतपणा आल्यामुळे त्वचेची संपूर्ण जाडी आणि मृदू उती निर्जिव बनतात. हिमबाधा झाल्यानंतरच्या प्रारंभीच्या दिवसातच इजा पोहोचलेला भाग निर्जिव बनतो व गेंद लाल किंवा गर्द तपकिरी रंगाच्या द्रवपदार्थाने भरलेले फोड त्यावर येतात. निर्जिव झालेल्या भागाभोवती एक दाहक कडा निर्माण होते. ३ ते ५ दिवसांनी खोल-वरील उतींना इजा पोहोचल्याचे दिसून येते – ओलसर सडलेला भाग दिसू लागतो. हिमबाधा झालेल्या उती पूर्णत: निर्जिव असतात, त्याना संवेदना मुळीच होत नाही पण रुग्णाला तीव्र वेदना होत असतात.

अशा प्रकारच्या हिमबाधेची लक्षणे बरीच स्पष्ट असतात. बाधा झाल्यानंतर जोरदार हुडहुडी भरते, श्वासोच्छ्वास वेगाने होऊ लागतो, रुग्णाच्या एकंदरित तब्येतीत फारच बिघाड होतो.

चौथ्या अवस्थेतील हिमबाधेमध्ये त्वचेची आणि हाडाची संपूर्ण जाडी निर्जिव बनते. हिमबाधा झालेला शरीराचा भाग पुन्हा उबदार करता येत नाही आणि तो तसाच थंड राहतो व त्याला कोणत्याही प्रकारची संवेदना होत नाही. गर्द रंगाच्या द्रवपदार्थाने भरलेले फोड या भागावर सर्वत्र त्वरीत पसरतात. हिमबाधा झालेल्या भागाची कडा हळूहळू स्पष्ट होऊ लागते. १०

ते १७ दिवसांनी कडा सुस्पष्ट होते. इजा पोहोचलेला भाग वेगाने गर्द बनू लागतो व कोरडा होतो. निर्जिव झालेल्या भागाच्या विलागीकरणाची प्रक्रिया दिड ते दोन महिने चालू राहते व जखम अत्यंत मंदगतीने भरून निघते.

प्रथमोपचार: हिमबाधा झालेल्या रुग्णाला उबदार जागेत न्यावे व त्याला ताबडतोब ऊब द्यावी. त्याच्या हिमबाधा झालेल्या भागावर काळजीपूर्वक लक्ष ठेवावे व त्या भागात रक्ताभिसरणाची क्रिया चालू ठेवण्याचा प्रयत्न करावा. गरम पाण्याने स्नान करणे हा एक यावर अत्यंत परिणामकारक व सुरक्षित उपाय आहे. पाण्याचे तपमान ११ ते ३० मिनीटाच्या काळात हळूहळू १० पासून ४० से. पर्यंत वाढवावे. हिमबाधा झालेला भाग साबणाने स्वच्छ धुवून काढावा.

स्नान झाल्यानंतर इजा पोहोचलेला भाग पुसून कोरडा करावा, त्यावर एक निर्जंतुक आच्छादन ठेऊन थंडीपासून त्याचे संरक्षण करावे. हे आच्छादन चरबी-मध्ये किंवा एखाद्या मलमामध्ये मुळीच भिजवता कामा नये. हिमबाधा झालेल्या भागावर बर्फ चोळू नये, कारण त्यामुळे हा भाग थंड होतो, बर्फाच्या कणांमुळे त्वचेला जखम होऊ शकते व ती दूषितही होते.

पहिल्या अवस्थेतील हिमबाधेमध्ये शरीराच्या काही भागांना (नाकाला किंवा कानाला) प्रथमोपचारक आपल्या हातांनी किंवा गरम पाण्याच्या बाटल्यांनी ऊब देऊ शकतो.

हिमबाधा झालेल्या भागाला बराच वेळ व जोरदार-पणे चोळत राहू नये त्याचे मर्दन करू नये कारण या मुळे रक्ताहिन्यांना इजा पोहोचण्याचा, रक्ताभिसरणाची क्रिया विस्कळीत होण्याचा धोका असतो. रुग्णाला उबदार ठेवण्यासाठी सर्वसामान्य उपाययोजनांचा अवलंब करावा. त्याला गरम कॉफी, चहा किंवा दूध द्यावे व त्वरीत इस्पितळात हलवावे. इस्पितळाच्या मार्गावर त्याला पुन्हा थंडी वाजणार याची काळजी घ्यावी व रुग्णवाहिनी येण्या-पूर्वी त्याच्यावर काहीही उपचार केलेले नसतील तर ते करावेत.

सर्वसाधारण गोठणे

जेव्हा एखादी व्यक्ती पूर्णतः थकून गेलेली असते किंवा आजारपणामुळे अशक्त बनलेली असते अशावेळी शरीराचे सर्वसाधारण गोठण होते. मद्यार्काच्या पूर्ण अंमलाखाली असलेले लोक सर्वसाधारण गोठणास सहजा-सहजी बळी जातात.

गोठून जाणाऱ्या व्यक्तीला सर्वप्रथम थकवा, ताण, अप्रतिकारात्मक झोपाळूपणा आणि उदासीनता जाणवू लागते. शरीराचे तपमान जेव्हा कित्येक अंशांनी घटते तेव्हा अशा व्यक्तिला भोवळ येऊ लागते. ही व्यक्ती जर आणखी काही काळ थंडीत राहिली तर लौकरच श्वासोच्छ्-वासाची आणि रक्ताभिसरणाची क्रिया थंडावते.

गोठून जात असलेल्या व्यक्तीला सर्वप्रथम उबदार जागेत नेऊन खोलीतील तपमानाच्या पाण्याने स्नान

घालावे. अशा प्रकारे ह्या व्यक्तीचे शरीर हळूहळू उबदार बनू लागते. मग पाण्याचे तपमान ३६ से. पर्यंत वाढवून शरीराच्या प्रत्येक भागास हळूवारपणे मसाज करावा. शरीराचा रंग गुलाबी बनताच आणि हातांच्या व पायांच्या गोठणाची चिन्हे नाहीशी होताच ताबडतोब कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया व हृदयाचे मर्दन (मसाज) चालू करावे. नैसर्गिक श्वासोच्छ्वास सुरु होताच रुग्णाला अंथरुणात निजवून, त्याच्या अंगावर उबदार पांघरुण घालून त्याला गरम कॉफी, चहा किंवा दूध पिण्यास द्यावे. हात-पाय गोठल्याची चिन्हे अद्यापि दिसून येत असतील तर रुग्णाला वैद्यकीय मदत द्यावी. रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात हलवावे.

प्रकरण १०

अपघाताच्या अणि अचानक आजाराच्या वेळी केले जाणारे प्रथमोपचार

अपघातांमुळे आणि जीर्ण विकारांमुळे अनेकदा शरीरामध्ये अनेक बदल घडून येतात ज्यांच्या मुळे रुग्णाचा मृत्यू होतो. अपघातस्थळी रुग्णावर किंवा अपघातग्रस्त व्यक्तिवर किती त्वरेने आणि अचूकपणे प्रथमोपचार केला जातो यावर अशा स्थितीची प्रगती अवलंबून असते.

विजेच्या धक्क्यामुळे आणि वीज पडल्यामुळे होणाऱ्या जखमा.

विद्युत् शक्तीमुळे किंवा आकाशातून पडणाऱ्या विजेमुळे होणाऱ्या जखमांना विजेचा धक्का असे म्हणतात. विद्युत् शक्ती शरीरामध्ये स्थानिक आणि सर्वसामान्य विद्युन्मोचन निर्माण करते. शरीरात विद्युत्-धारा जेथून प्रवेश करते आणि जेथून ती बाहेर पडते त्या स्थानांवरील उती जळून जातात. रुग्णाच्या स्थिती-नुसार (ओलसर त्वचा, थकून जाणे, गळून जाणे) आणि विद्युत्धारेच्या आकारानुसार आणि व्होल्टतेनुसार संवेदनक्षमतेच्या ऱ्हासापासून खोल भगदाडासारख्या जखमांपर्यंत स्थानिक स्वरूपाच्या जखमां होतात. अशा

स्थितीत त्वचेखालील उती तिसऱ्या किंवा चौथ्या अवस्थेतील भाजल्यामुळे होणाऱ्या जखमेत होतात त्या प्रमाणे होतात. भगदाडासारख्या जखमांच्या कडा कठीण आणि करड्या–पिवळसर रंगाच्या असतात आणि त्या हाडांपर्यंत पोहोचू शकतात. जखमांवरील मांसल भागाचे कधी कधी लक्तरासारखे तुकडे तुकडे होतात किंवा अत्यंत उच्च विद्युन्मोचन दाबामुळे हात किंवा पाय तुटून जाऊ शकतो.

औद्योगिक क्षेत्रामध्ये वापरल्या जाणाऱ्या विद्युत्धारे मुळे होणाऱ्या जखमांप्रमाणेच आकाशातील वीज पडल्यामुळे जखमा होतात. रक्ताभिसणाच्या क्रियेत विस्कळीतपणा आल्या कारणाने त्वचेवर गर्द निळ्या रंगाचे ठिपके अवतरतात व शरीर झाडाच्या फांद्यांसारखे दिसू लागते.

विद्युत्धारेच्या परिणामी येणारा सर्वसाधारण विस्कळीतपणा आणि चेतासंस्थेवर होणारा परिणाम फारच धोकादायक असतात. यांमुळे, नियमानुसार, रुग्णाची शुद्ध ताबडतोब हरपते. विद्युत्धारेच्या उद्‌गमापासून त्याला चिकटलेल्या व्यक्तिला दूर करणे कधीकधी फारच अवघड असते, कारण स्नायूंचे आकुंचन झालेले असते आणि श्वासोच्छ्वासाची क्रिया विस्कळीत झालेली असते व याचा परिणाम सहसा श्वासोच्छ्वासाची क्रिया बंद पडण्यात होतो.

मज्जापेशींना होणाऱ्या इजेमुळे अत्यंत गंभीर स्वरुपाचा परिणाम घडून येतो: शुद्ध हरपते, शरीराचे तपमान घटते

श्वासोच्छ्वासाची क्रिया थंडावते, रक्ताभिसरणाची क्रिया दुर्बलपणे विस्कळीत होते, आणि अर्धांगवायूचा झटका येतो. वीजेचा धक्का बसल्यानंतर लगेच त्या व्यक्तिची परिस्थिती इतकी गंभीर बनते की ती जिवंत आहे की नाही हे सांगणेही फार अवघड जाते. अशा रुग्णाची त्वचा फिकी पडते, डोळ्यातील बाहुली विस्तारते, प्रकाशाच्या बाबतीत तिची प्रतिक्रिया शून्य असते, श्वासोच्छ्वास आणि नाडी जाणवत नाही म्हणजेच तो तथाकथित मृत्यूवस्थेत असतो. हृदयाची खोलवर चिकित्सा करून किंवा विद्युत् हृदयारेखन करूनच जीवनाच्या चिन्हांची पुनरस्थापना करता येते.

सर्वसाधारण जखमा झाल्या असताना शरीरातील विविध क्रियांमधील विस्कळीतपणाच्या परिणामी भोवळ येते, गंभीर स्वरुपाचा मेंदूचा मज्जाघात होतो, झोपाळूपणा व सर्वसाधारण अशक्तता येते.

प्रथमोपचार: मुख्य खटका बंद करून किंवा फ्यूज काढून टाकून किंवा विद्युत्तारा तोडून टाकून व रुग्णाच्या अंगावरील तारा काठीच्या मदतीने दूर करून रुग्णाचा आणि विद्युत्धारेच्या उद्गमाचा संपर्क तोडून टाकला पाहिजे. विद्युत्धारा जो पर्यंत वहात असते तो पर्यंत रुग्णाच्या शरीराला हात लावणे अत्यंत धोकादायक असते. विद्युत्धारेच्या उद्गमापासून जखमी व्यक्तीला दूर कर करण्यात आल्यानंतर त्याची पूर्णतः चिकित्सा करून, सर्वसाधारण जखमांवर उपचार करण्यात आले पाहिजेत. उष्णतेमुळे झालेल्या जखमांवर ज्या पद्धतीने आच्छादन

बांधले जाते त्याच पद्धतीने या ठिकाणीही आच्छादन बांधावे.

सौम्य स्वरुपाचे सर्वसामान्य परिणाम (भोवळ, अल्पकाळासाठी शुद्धी हरपणे, झोपाळूपणा, डोकेदुखी, हृदयात दुखणे इ.) घडवून आणणाऱ्या जखमा झाल्या असताना रुग्णाला विश्रांती मिळवून देण्याच्या आणि त्याला इस्पितळात हलविण्याच्या हेतूने प्रथमोपचार करण्यात यावेत. एक गोष्ट ध्यानात ठेवली पाहिजे की जखम झाल्यानंतर काही तासांच्या काळामध्ये रुग्णाची एकंदरित स्थिती अचानकपणे बिघडू शकते. हृदयाच्या स्नायूंना होणारा रक्ताचा पुरवठा विस्कळीत होऊ शकतो किंवा दुय्यम स्वरुपाचा मज्जाघात होतो. डोकेदुखी, सर्वसाधारण अशक्तपणा अशा सारखी अत्यंत सौम्य लक्षणे ज्या रुग्णांमध्ये दिसून येतात त्या रुग्णांमध्येही अशा प्रकारचा तब्येतीतील बिघाड आढळून येतो. म्हणूनच **विजेचा धक्का बसलेल्या प्रत्येक रुग्णाला इस्पितळामध्ये दाखल करण्यात आले पाहिजे.**

रुग्णाला वेदनांपासून आराम प्राप्त करून देण्यासाठी वेदनाशामक (०.२५ ग्रॅ. ॲमिडोपायरीन, ०.२७ ग्रॅ. ॲनाल्जीन), उपशामक (बेख्तेरेव्ह मिश्रण, ०.२ ते ०.४ ग्रॅ. मेप्रोटॅन) आणि हृदयाला प्रेरणा देणारे (झेलेनिन ड्रॉप्स, व्हॅलेरीयन टिंक्चर) इ. औषधे द्यावी. त्याला उबदार पांघरुणामध्ये लपेटून निजलेल्या अवस्थेत त्याची वाहतूक करावी. त्याच्या तब्येतीकडे काळजी-पूर्वक लक्ष ठेवावे कारण कोणत्याही क्षणी त्याचा श्वासो-

च्छ्वास व रक्ताभिसरणाची क्रिया बंद पडू शकतात. म्हणून इस्पितळाच्या मार्गावर रुग्णावर त्वरीत आणि परिणामकारक उपचार करण्याची तयारी असावी.

शरीराच्या कार्यामध्ये येणाऱ्या सर्वसाधारण विस्कळीतपणावर (उदा. श्वासोच्छ्वास बंद पडणे किंवा बेशुद्धी) नियंत्रण ठेवण्याचा एकमेव परिणामकारक प्रथमोपचारात्मक उपाय म्हणजे कृत्रिम श्वासोच्छ्वास. रुग्णावर ताबडतोब कृत्रीम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया करण्यात यावी व ती कित्येक तास चालू रहावी. जर हृदयाचे धडधडणे चालू असेल तर कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाच्या फलस्वरूप रुग्णाची तब्येत सुधारू लागते व त्वचेला तिचा मूळ, सर्वसामान्य रंग येतो, नाडीचे स्पंदन पुनः सुरू होते व रक्तदाब त्याचे मोजमाप करण्याइतपत सुधारतो. या ठिकाणी तोंडावर तोंड ठेऊन कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणण्याची क्रिया (मिनीटास १२ ते १६ श्वास-उच्छ्वास) सर्वाधिक परिणामकारक ठरते व एखाद्या नळीचा किंवा श्वासमार्गाचा उपयोग करून ही क्रिया रुग्णावर घडवून आणावी. सिल्व्हेस्टर किंवा शेफर पद्धतींचाही उपयोग करता येईल पण त्या कमी परिणामकारक ठरतात (पहा : प्रकरण ५).

जर शक्य असेल तर कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेबरोबरच हृदयाच्या कार्याला चेतना देणाऱ्या औषधांचाही उपयोग करावा (२ ते ४ मि. लि. कॉर्डीआमाईन स्नायूंमध्ये किंवा नीलेमध्ये टोचावे, १० टक्के संहतीचे १ मि. लि. कॅफीनचे द्रावण किंवा ५ टक्के संहतीचे

१ मि. लि. इफेड्राईन द्रावण). रुग्णाला शुद्ध आल्यानंतर त्याला भरपूर पेये (पाणी, चहा किंवा उकडलेली फळे) द्यावीत पण कोणत्याही परिस्थितीत अल्कोहोल किंवा कॉफी देता कामा नये. रुग्णाला उबदार पांघरूणात लपेटावे.

बेशुद्ध किंवा ज्याच्या श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेची पुनर्स्थापना पूर्णपणे झालेली नाही अशा रुग्णाची वाहतूक केली जात असताना कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया कित्येक तास चालू ठेवावी लागण्याची शक्यता असते.

हृदयाभिसरणाची क्रिया बंद पडू नये म्हणून त्वरीत प्रथमोपचार केले गेले पाहिजेत, म्हणजेच मेंदूच्या आणि पाठीच्या कण्याच्या पेशी जोपर्यंत जिवंत असतात तो-पर्यंत पहिल्या पाच मिनीटांमध्ये कृत्रिम श्वासोच्छ्वासा-बरोबरच मिनीटास ५० ते ६० आकुंचनाच्या वेगाने हृदयाचे मर्दन करावे. रोहिण्यांमध्ये जाणवणारे स्पष्ट स्पंदन या मर्दनाची परिणामकारकता दर्शवते. कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाबरोबरच जेव्हा हृदयाचे मर्दन केले जाते तेव्हा छातीवर ५ ते ६ दाबांनंतर एकदा हवा फुंकावी, खास करून उच्छ्वासाच्या वेळी. जो पर्यंत नैसर्गिक क्रियांची पूर्णपणे स्थापना होत नाही किंवा मृत्यूची निश्चित चिन्हे दिसून येत नाहीत तो पर्यंत हृदयाचे मर्दन व कृत्रिम श्वासोच्छ्वास चालूच ठेवावा. जर शक्य असेल तर हृदयाच्या मर्दनाबरोबरच हृदयाभिसरणाच्या क्रियेला चालना देणारी औषधे (१ – २ मि. लि. कॉर्डिआमाईन, एफेड्राईन किंवा अॅड्रेनालाईन, १ ते ३ मि. लि. कॅफीन किंवा कोराझोल) रुग्णाला द्यावीत.

काही देशांमध्ये काही स्थानिक पारंपारिक उपाय केले जातात : ज्याच्या अंगावर विज पडलेली आहे अशा रुग्णाना जमिनीवर निजवून त्यांच्या अंगावर माती ओतली जाते.

ज्याच्या अंगावर वीज पडलेली आहे अशा व्यक्तिच्या अंगावर माती मुळीच ओतता कामा नये! या मुळे श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेत (जर तो चालू असेल तर) अडथळा येतो. शरीराचे तपमान घटत जाते, रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत विस्कळीतपणा येतो, आणि सर्वात महत्वाची गोष्ट म्हणजे रुग्णाला परिणामकारक वैद्यकीय मदत देण्याच्या कामी विलंब होतो.

बुडणे, गुदमरणे आणि मातीच्या ढिगाऱ्याखाली गाडणे जाणे

फुफ्फुसांना होणारा ऑक्सिजनचा पुरवठा पूर्णत: तुटण्याची क्रिया म्हणजे गुदमरणे. गुदमरण्यामुळे २ ते ३ मिनीटांच्या काळात अंतीम स्थिती येते. फुफ्फुसांमध्ये वायूंच्या विनिमयाची क्रिया बंद पडल्याच्या परिणामी मेंदूच्या पेशींना ऑक्सिजनचा पुरवठा बंद होतो, शरीराला ऑक्सिजनचा तुटवडा भासू लागतो आणि रुग्णाची शुद्ध हरपते. काही वेळाने हृदयाचे कार्य थंडावते, मेंदूच्या पेशींना होणारा ऑक्सिजनचा पुरवठा थांबतो, ऑक्सिजनच्या "उपासमारी" ने पेशींचा अंत होतो आणि रुग्णाचा मृत्यू होतो. सर्वसाधारणपणे गळा किंवा श्वासनलिका या सारखा श्वासमार्ग (श्वसनमार्ग) हाताने किंवा दोरीने

इ. दाबला जातो (गळा दाबणे, फास लावणे), पाण्याने भरून जातो (बुडणे), श्लेम, ओकारी किंवा मातीने भरला जातो, एखादा आगंतुक पदार्थ किंवा रुग्णाची जीभ मागे श्वासमार्गामध्ये अडकते (शुद्धी हरपताना किंवा बेशुद्धावस्थेत) तेव्हा रुग्ण गुदमरतो. विषारी पदार्थांमुळे (विष, इथर, कार्बन मोनॉक्साईड इ.) श्वासोच्छ्वासाचे केंद्र विस्कळीत होते किंवा जेव्हा मेंदूला इजा पोहोचते तेव्हाही (विजेचा धक्का, आकाशातील विजेचा धक्का, जखमा इ.) रुग्ण गुदमरतो.

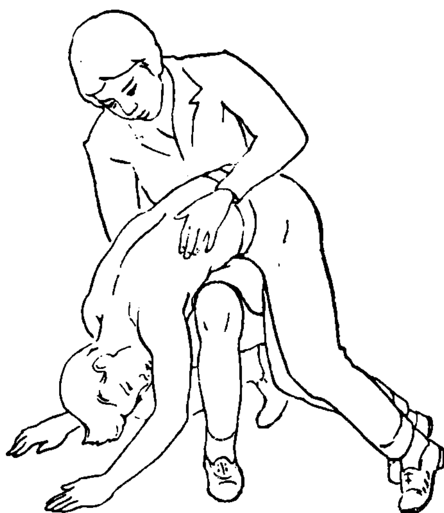
बुडलेल्या व्यक्तिला पाण्यातून बाहेर काढले जात असते तेव्हा खास दक्षता घ्यावी लागते. अशा व्यक्तिच्या मागून जवळ आले पाहिजे. रक्षकाने बुडणाऱ्या व्यक्तिला केसाला किंवा काखेत हात घालून धरून त्याचा चेहरा वरच्या दिशेने येईल अशा प्रकारे त्याला फिरवून किनाऱ्याकडे पोहत जावे. बुडणाऱ्या व्यक्तिला आपले अंग मुळीच पकडता येणार नाही याची रक्षकाने खात्री करून घ्यावी.

रुग्णाला पाण्यातून बाहेर काढल्यावर लगेचच त्याच्यावर उपचार सुरू केले पाहिजेत. रक्षकाच्या दुमडलेल्या पायावर रुग्णाला पोटावर झोपवावे म्हणजे त्याचे डोके त्याच्या छातीपेक्षा खाली असेल आणि शरीराचा वरचा भाग खालच्या दिशेने कोनात झुकेल. मग एक कापडाचा तुकडा घेऊन रुग्णाच्या तोंडातील आणि घशातील पाणी, उलटी किंवा सागरी वनस्पती बाहेर काढावी. पुढे रुग्णाच्या छातीवर हातानी शक्तीने दाब देऊन रुग्णाच्या श्वास-

मार्गातील पाणी बाहेर काढावे (पहा: आकृती ६०). या ठिकाणी या गोष्टीचा उल्लेख करावा लागेल की एखादी व्यक्ती बुडाली तर ४ ते ५ मिनीटांनी तिचे श्वासोच्छ्वास केंद्र विस्कळीत होते, तथापि जवळ जवळ १५ मिनीटे त्याच्या हृदयाचे कार्य चालू राहते. श्वासमार्गातून पाणी काढून टाकल्या नंतर रुग्णाला एका समान पृष्ठभागावर निजवावे आणि जर त्याचा श्वासोच्छ्वास चालू नसेल तर या पूर्वी उल्लेख केलेल्या पैकी एखाद्या पद्धतीने मिनीटास १६-१८ वेळा हवा फुंकून त्याचा कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणावा. हृदयाभिसरणाची क्रिया थंडावली असेल तर हृदयाचे बाह्य मर्दन करावे.

कृत्रिम श्वासोच्छ्वास जास्तीत जास्त परिणामकारक व्हावा यासाठी रुग्णाच्या अंगातील घट्ट कपडे काढून टाकावेत. नैसर्गिक श्वासोच्छ्वास आणि पुरेशी रक्ताभिसरणाची क्रिया चालू होई पर्यंत किंवा जीवशास्त्रीय मृत्युची स्पष्ट लक्षणे दिसे पर्यंत कित्येक तास कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची आणि हृदयाच्या मर्दनाची क्रिया चालूच ठेवावी. रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात किंवा एखाद्या वैद्यकीय संस्थेत हलविण्याची व्यवस्था करावी आणि मार्गावर त्याच्यावरील कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाच्या आणि हृदयमर्दनाच्या क्रिया तशाच चालू ठेवाव्यात. अशाच प्रकारचे प्रथमोपचार गुदमरलेल्या व्यक्तिंवर केले जातात. श्वासनलिकेवरील दाबाचे कारण सर्वप्रथम दूर करावे, तोंड आणि घशातील आगंतुक पदार्थ काढून टाकावेत व कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया सुरू करावी.

श्वासनलिकेत अडथळा आल्याची लक्षणे म्हणजे श्वासोच्छ्वास करणे कठीण जाते, श्वासोच्छवास करताना आवाज येऊ लागतो, रुग्ण गुदमरून जातो आणि त्याची त्वचा व श्लेम पटले निळी पडतात.



आकृती ६०. श्वासनलिकेत शिरलेले पाणी बाहेर काढणे

प्रथमोपचार: गळयावर थंड पाण्याची पट्टी ठेवावी आणि पाय गरम पाण्यात बुडवून ठेवावेत. जर शक्य असेल तर १ टक्का संहतीचे १ मि. लि. डायफेनहायड्रामाईन हायड्रोक्लोराईड द्रावण किंवा २ टक्के संहतीचे १ मि. लि. पोमेथॅझाईन हायड्रोक्लोराईड द्रावण त्वचेच्या वरच्या थरात टोचावे. रुग्णाला शक्य तो लवकरात लवकर इस्पितळात हलवावे.

श्वासनलिका जर पूर्णपणे बंद पडली असेल व अंतिम स्थिती नजिक येत असेल तर ताबडतोब तिला छिद्र पाडण्यात आले पाहिजे. श्वासोच्छ्वास घडवून आणण्यासाठी श्वासनलिकेला पाडण्यात आलेल्या छिद्रात एक नळी खुपसावी (पहा: आकृती ३८).

जमिनीखाली किंवा ढिगाऱ्याखाली गाडले गेल्याने अत्यंत गंभीर स्वरूपाच्या जखमा होऊ शकतात. ढिगाऱ्याखाली छातीचा पिंजरा फारच दाबला गेल्या कारणाने नीलेतील रक्तपुरवठ्यामध्ये अडथळा येतो, ज्यामुळे चेहऱ्याच्या आणि मानेतील छोट्या छोट्या नीला अतिदाबामुळे फाटू शकतात. श्वासोच्छ्वासाची क्रिया मोठ्या प्रमाणात विस्कळीत होते. या व्यतिरिक्त, जेव्हा रुग्णाला मातीच्या ढिगाऱ्याखालून मुक्त करण्यात येते तेव्हा चिरडल्या गेल्यामुळे जखमा होतात. मृदु उतींमध्ये, खास करून सांपळ्याच्या स्नायूंमध्ये, जेव्हा ते दीर्घकाल दाबल्या गेलेल्या स्थितीत असतात, विषारी पदार्थ आणि मायोग्लोबिन साठू लागते. छातीवरील व अंगावरील दाब काढून घेताच हे विषारी पदार्थ रक्ताच्या नियमित प्रवाहामध्ये शिरतात व त्याच्या परिणामी विषबाधा, आम्लता होते, हृदयाच्या, रक्ताभिसरण क्रियेच्या, आणि यकृताच्या कार्यामध्ये गंभीर स्वरूपाचा विस्कळीतपणा येतो व परिणामी मृत्युही होऊ शकतो.

धोक्याच्या गंभीरतेवर प्रथमोपचार अवलंबून असतो. रुग्ण जर अंतिम स्थितीत असेल तर श्वसनमार्गाचे कार्य चालू राहिल या दृष्टीने उपाययोजना कराव्यात, तोंडात

आणि घशात अडकलेली माती वगैरे काढून टाकावी, ते स्वच्छ करावेत व पुनः चेतना आणण्याची क्रिया सुरू करावी (कृत्रिम श्वासोच्छ्वास आणि हृदयाचे मर्दन). चिकित्साशास्त्रीय मृत्यूच्या स्थितीतून जेव्हा रुग्णाची सुटका होते तेव्हा त्याला झालेल्या जखमांची सखोल चिकित्सा करावी आणि हातापायाला इजा पोहोचली असल्यास व ते चिरडले गेले असल्यास योग्य जागी आवळपट्ट्या बांधाव्यात. रुग्णाला वेदनाशामक औषधे द्यावीत (ट्रायमेपेरिडाईन हायड्रोक्लोराईड किंवा ऑम्नोपॉन) व त्वरीत इस्पितळात दाखल करावे.

पाण्यातील किंवा मातीच्या ढिगाऱ्याखालील रुग्णाला बाहेर काढून जेव्हा त्याच्यावर प्रथमोपचार केले जातात तेव्हा या गोष्टीची काळजी घ्यायला हवी की रुग्ण थोड्या वेळापुरताही गारठून जाणार नाही. रुग्णाचे अंग तसेच चोळणे किंवा कर्पूराचे स्पिरीट, व्हिनेगार, व्होडका अथवा अमोनियम हायड्रॉक्साईड लावून चोळणे हा यावर उत्कृष्ठ इलाज आहे. गरम पाण्याच्या बाटल्यांच्या किंवा पिशवीच्या मदतीने त्याला उब देण्याचा प्रयत्न मुळीच करता कामा नये कारण अंतिम स्थितीमध्ये रक्ताच्या पूनर्वितरणाचा किंवा त्वचा भाजण्याचा धोका असतो.

कार्बन मोनॉक्साईडची विषबाधा

ॲसेटोन, मीथील अल्कोहोल, फेनॉल इ. सारख्या कार्बनी संयुगांच्या संश्लेषणार्थ ज्या ठिकाणी कार्बन

मोनॉक्साईड वापरले जाते अशा रासायनिक उद्योगधंद्यामध्ये, हवेचे अभिसरण जेथे व्यवस्थित होत नाही अशा गॅरेजमध्ये किंवा कोंदट, नुकत्याच रंगविण्यात आलेल्या खोलीमध्ये कार्बन मोनॉक्साईडची विषबाधा होऊ शकते. जेथे स्टोव्ह वापरला जातो अशा ठिकाणी स्टोव्हच्या खिडक्या फारच लौकर (वेळेपूर्व) बंद केल्यामुळेही कार्बन मोनॉक्साईडची विषबाधा होऊ शकते.

कार्बन मोनॉक्साईडची विषबाधा झाल्याची प्राथमिक लक्षणे म्हणजे डोके दुखणे, डोके जड होणे, पोटात मळमळू लागणे, कानात आवाज ऐकू येऊ लागणे, घाम फुटणे इ. त्यानंतर मग स्नायूंमध्ये अशक्तता जाणवू लागते व उलट्या सुरू होतात. रुग्ण जर विषारी वातावरणातच राहिला तर अशक्तता वाढते व भोवळ येऊ लागते. त्वचा फिकी, निस्तेज बनते व कधी कधी शरीरावर लाल भडक रंगाचे ठिपके दिसू लागतात. या रुग्णाचा कार्बन मोनॉक्साईडबरोबरील संपर्क पुढे चालूच रहिला तर रुग्णाचा श्वासोच्छ्वास मंद होऊ लागतो, श्वासोच्छ्वसाच्या केंद्राचे कार्य विस्कळीत होते व सार्‍याच्या परिणामी मृत्यु येऊन ठेपतो.

प्रथमोपचार: रुग्णाला ताबडतोब विषारी वातावरणातून बाहेर मोकळ्या आणि उबदार हवेत न्यावे. श्वासोच्छवास जर अतिशय मंद असेल किंवा बंद पडू लागला असेल तर नैसर्गिक श्वासोच्छवासाच्या क्रियेची पुनरस्थापना होई पर्यंत किंवा जीवशास्त्रीय मृत्युची स्पष्ट चिन्हे दिसे दिसेपर्यंत कृत्रिम श्वासोच्छ्वास चालू ठेवावा. रुग्णाचे

शरीर चोळत रहावे व त्याच्या पायावरून गरम पाण्याच्या बाटल्या फिरवाव्यात. थोडासा अमोनियम हायड्रॉक्साईड त्याला हुंगण्यास द्यावा. रुग्णाला कार्बन मोनॉक्साईडची फार जोरदार विषबाधा झालेली असेल तर त्यामुळे फुफ्फुसांना आणि चेतासंस्थेला गंभीर स्वरुपाची इजा पोहोचू नये म्हणून ताबडतोब एखाद्या इस्पितळात हलविण्यास यावे.

खाद्यान्नामुळे होणारी विषबाधा

ज्याचे उद्‌गमस्थान प्राणीमात्र आहेत असे अन्न (मांस, मासे, सॉसेज, हवाबंद डब्यातील मांस व मासे, दूध, दूधाचे पदार्थ (जसे, मलई किंवा आईसक्रिम) खराब झाल्यानंतर (दूषित झाल्यानंतर) त्यांचे सेवन केले असता होणाऱ्या विषबाधीला खाद्यान्नामुळे होणारी विषबाधा किंवा अन्नबाधा असे म्हणतात. सूक्ष्म जीवाणू आणि त्यांच्या विषामुळे अन्नबाधा घडून येते. प्राणीमात्र जिवंत असतानाच त्यांचे मांस (किंवा मासे) दूषित होऊ शकतात पण बहुतेक करून अपूर्ण शिजविण्यामुळे किंवा अयोग्यरित्या साठवणूक करून ठेवल्यामुळे विषबाधा होते. बारीक केलेले मांस (खीमा) खासकरून लौकर दूषित होते. अशा प्रकारच्या दूषित अन्नाचे सेवन केल्यानंतर २ ते ४ तासांनी विषबाधेची पहिली लक्षणे दिसून येऊ लागतात. काही बाबतीत हीच लक्षणे २० ते २६ तासांनी दिसू लागतात.

विषबाधा अचानक सुरू होते आणि रुग्णाला तीव्र स्वरूपाची अस्वस्थता जाणवू लागते, मळमळ होऊ लागते, वारंवार ओकाऱ्या येऊ लागतात, पोटात जोरदार कळा येऊ लागतात व वारंवार आणि पातळ शौचास होऊ लागते, कधी कधी श्लेम आणि रक्ताच्या गुठळयाही शौचावाटे बाहेर पडू लागतात. विषबाधेचा विकास मोठया वेगाने होतो: रक्तदाब घटतो, नाडीचे स्पंदन वेगाने होऊ लागते आणि ती अस्पष्ट बनू लागते, रुग्ण निस्तेज, पांढराफटक पडतो, त्याला तहान लागते आणि शरीराचे तपमान ३८ ते ४० से. पर्यंत वाढते. रुग्णावर जर काहीच उपचार केले नाहीत तर वेगाने रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत अडथळा येत जातो, स्नायूंचे आकुंचन वाढू लागते व लौकरच त्याचा मृत्यू होतो.

प्रथमोपचार: जठर नलिकेच्या आणि कोमट पाण्याच्या सहाय्याने रुग्णाचे पोट ताबडतोब धुवून काढावे. दिड ते दोन लिटर कोमट पाणी प्यायला देऊन मग जिभेच्या मुळाशी बोट घालून रुग्णाला ओकाऱ्या काढावयास सांगावे . स्वच्छ पाणी बाहेर पडे पर्यंत पोट धुण्याची क्रिया चालू ठेवावी. रुग्णाला जर नैसर्गिकरित्याच ओकाऱ्या येत असतील तर त्याला भरपूर प्रमाणात पेये द्यावीत. लहान आतड्यातून दूषित पदार्थ चट्कन बाहेर काढून टाकण्यासाठी रुग्णाला अॅक्टिव्हेटेड कार्बन आणि रेचक (प्रत्येक अर्धा पेला पाण्यामध्ये २५ ग्रॅम सलाईन रेचक किंवा ३० मि. ली. एरंडेल तेल) द्यावे. १ – २ दिवस रुग्णाला कोणतेही अन्न देऊ, नये पण भरपूर प्रमाणात

पेये मात्र जरूर द्यावीत. पोट साफ झाल्यानतरच्या काळात रुग्णाला गरम चहा किंवा कॉफी पिण्यास द्यावे. रुग्णाच्या हाता-पायाभोवती गरम पाण्याच्या बाटल्या ठेऊन त्याला उबदार बनवावे. सल्फोनामाईडे (०.५ ग्रॅ. सल्फागुआनि-डाईन किंवा फ्थॅलीलसल्फाथायाझोल दिवसातून चार ते सहा वेळा) किंवा प्रतिजैविके (दिवसातून ४ ते वेळा ०.५ ग्रॅम लायेव्होमायसेटिन किंवा ३००००० IU क्लोरटेट्रासायक्लिन हायड्रोक्लोराईड दिवसातून ४ वेळा २ – ३ दिवस) रुग्णाला दिली असता चांगलाच अनुकूल परिणाम घडून येतो. रुग्णाची विष्ठा आणि ओकाऱ्या कॅल्शियम क्लोराईट-बरोबर मिसळून निर्जंतुक बनवाव्यात. रुग्णाला कुशल वैद्यकीय मदत देण्यासाठी रुग्णवाहिनी बोलवावी किंवा त्याला इस्पितळात धाडावे.

ज्या लोकांनी विषारी अन्नपदार्थ खाल्ले असण्याची शक्यता आहे त्या लोकांचे १ – २ दिवस काळजीपूर्वक निरीक्षण करावे व अशीच लक्षणे दिसून येताच त्यांना इस्पितळात दाखल करावे.

बोटूलिझम हा एक गंभीर स्वरुपाचा संसर्गजन्य रोग असून बीजाणू निर्माण करणाऱ्या अवायुजीवी दडाणुंपासून निर्माण होणाऱ्या विषारी द्रव्याचा मध्यवर्ती चेतासंस्थेवर परिणाम होऊन हा रोग जडतो. बोटूलिझम ही अन्नामुळे होणारी विषबाधा असून रुग्णाने दूषित अन्न ग्रहण केल्या-मुळे ती घडून येते.

पूर्णत: गरम न करता तयार केले गेलेले अन्नपदार्थ बोटूलिझमच्या संसर्गाच्या बाबतीत सर्वाधिक संशयास्पद

असतात: सुकलेले, खारावलेले आणि धुरावलेले मांस आणि मासे, सॉसेजेस आणि जुने हवाबंद मांस, मासे व भाजीपाला इत्यादींचा या अन्नपदार्थांमध्ये समावेश करता येईल. अशा प्रकारच्या दूषित अन्नाचे ग्रहण केल्या-नंतर १२ ते १४ तासांनी हा विकार सुरु होतो. कधी-कधी कित्येक दिवसांनी हा विकार सुरु झाल्याचे आढळून येते.

या विकाराची प्रारंभीची लक्षणे म्हणजे डोकेदुखी, सर्वसाधारण अस्वस्थता आणि सुस्ती. शरीराचे तपमान सर्वसाधारणच राहते. रुग्णाची तब्येत हळूहळू बिघडू लागते आणि विकार सुरू झालेल्या दिवशीच मेंदूच्या कार्यात विस्कळीतपणा आल्याची लक्षणे दिसू लागतात. रुग्णाची दृष्टी दुहेरी बनते, तिरपी बनते, मृदु तालुला अर्धांगवायु होतो. आवाज अस्पष्ट होतो आणि गिळताना त्रास होऊ लागतो. पोटाचा फुगीरपणा वाढत जातो आणि लघवी तटते. हा रोग वेगाने विकसित होतो व श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेत मोठा अडथळा आल्याने आणि रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत दुर्बलता आल्याने पाच दिवसात रुग्णाचा मृत्यु होतो.

प्रथमोपचार: खाद्यान्नामुळे होणाऱ्या इतर विषबाधां-मध्ये जे प्रथमोपचार केले जातात तेच उपचार या ठिका-णीही केले जातात: सौम्य सोड्याच्या किंवा पोटॅशियम परमँगनेटच्या द्रावणाच्या मदतीने पोट साफ केले जाते (या द्रावणात ॲक्टिव्हेटेड कार्बनसारखे एखादे शोषक द्रव्य घालावे). रेचकें, एनिमा घेण्याचा आणि भरपूर

गरम पेये (चहा किंवा दूध) पिण्याचा रुग्णाला सल्ला दिला जातो.

एक गोष्ट ध्यानात ठेवावी की खाद्यान्नांमुळे विषबाधा झाली असता रुग्णाला इस्पितळात घेऊन जाणे हा सर्वाधिक सुज्ञ उपाय आहे.

विषारी रसायनांमुळे होणारी विषबाधा

पिकांना होणाऱ्या रोगांचा प्रतिकार करण्यासाठी, किडे-कीटक मारण्यासाठी विषारी रसायनांचा कृषीक्षेत्रामध्ये व्यापक प्रमाणात उपयोग केला जातो. पिकांसाठी आणि प्राण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या विषारी रसायनांच्या वापरासंबंधी प्रमाणित नियम प्रत्येक देशामध्ये आखून देण्यात आले आहेत. या नियमांचे काटेकोरपणे पालन करण्यात आले पाहिजे कारण तीव्र स्वरुपाच्या विषारी रसायनांमुळे लोकांना विषबाधा होण्याची दाट शक्यता असते. जेव्हा या नियमांचे उल्लंघन केले जाते तेव्हाच फक्त विषबाधा होते.

कार्बनीफॉस्फरस संयुगे विषबाधेला सर्वाधिक कारणीभूत असतात. घेतल्या जाणाऱ्या श्वासाद्वारे आणि खाल्ल्या जाणाऱ्या अन्नाद्वारे त्यांचा शरिरामध्ये प्रवेश होतो. श्लेम पटलाशी संपर्क येताच रसायनांचे ज्वलन होते.

या रसायनांच्या विषबाधेमुळे होणाऱ्या विकाराचा गुप्त कालखंड १५ ते ६० मिनीटांचा असतो, त्या नंतर चेतासंस्थेला बाधा झाल्याची लक्षणे दिसू लागतात.

श्वासोच्छ्वासाचा वेग वाढतो आणि तो करत असताना काही अंतरावरही त्याचा आवाज ऐकू येतो. रुग्णाला अस्वस्थता जाणवू लागते, तो उत्तेजित होतो. पायात पेटके येतात आणि लहान आंतड्यामधून जणू वेदनेचा गोळा उठतो आणि त्या पाठोपाठ स्नायूंना आणि श्वसन-क्रियेमध्ये भाग घेणाऱ्या स्नायूंना अर्धांगवायूचा झटका येतो. मग श्वसनक्रिया थंडावते व त्यामुळे शरिराला व त्याच्या इंद्रियाना होणारा ऑक्सिजनचा पुरवठा बंद पडतो व रुग्णाचा मृत्यू होतो.

विषारी रसायनांचे ग्रहण (श्वासावाटे किंवा अन्नावाटे) करण्यासंबंधीत अपघातांमध्ये रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात दाखल करावे. शक्य असेल तर रुग्णाला ०.१ टक्के सं तीच्या अॅट्रोपाईनचे ६ ते ८ थेंब किंवा २ – ३ बेल्लाडोन्ना गोळया द्याव्यात. श्वासोच्छ्वासाची क्रिया जेव्हा बंद पडते तेव्हा कृत्रिम श्वासोच्छ्वास सुरू करावा. पोटात व अन्नमार्गात विषाचा प्रवेश झाल्याने विषबाधा झाली असेल तर अॅक्टिव्हेटेड कार्बनचे मिश्रण असलेल्या पाण्याने पोट धुवून काढावे. अशा वेळी सेलाईन रेचक घेणेही उपयुक्त ठरते.

वाहत्या पाण्याच्या मदतीने त्वचेवरील आणि श्लेम पटलावरील विषारी पदार्थ धुवून टाकावेत.

संहत आम्ले आणि अल्कलींमुळे होणारी विषबाधा

संहत आम्ले आणि अल्कलींमुळे विषबाधा झाली असता रुग्णाची स्थिती वेगाने बिघडत जाते. याचे कारण

म्हणजे मुख्यत: त्यांच्यामुळे तोंड, घसा, अन्ननलिका, जठर आणि अनेकदा कंठनाल मोठ्या प्रमाणात भाजून निघते. मग शोषल्या गेलेल्या विषामुळे यकृत, मुत्रपिंड, फुफ्फुसे किंवा हृदय अशासारख्या अत्यंत महत्वाच्या इंद्रियांवर अनिष्ट परिणाम होऊ लागतो. संहत आम्ले आणि अल्कली उती नष्ट करू शकतात. श्लेम पटलाची प्रतिकार शक्ती त्वचेपेक्षा कमी असल्यामुळे त्यांचा अधिक वेगाने नाश होतो.

तोंडाच्या आणि ओठांच्या श्लेम पटलावर भाजल्याच्या जखमा आणि खपल्या धरतात. सल्फ्युरिक आम्लामुळे भाजले असेल तर खपल्या काळया रंगाच्या असतात, नायट्रिक आम्लामुळे भाजले असेल तर खपल्या करड्या–पिवळया रंगाच्या असतात, हायड्रोक्लोरिक आम्लामुळे धरणाऱ्या खपल्या पिवळसर-हिरव्या रंगाच्या, तर ॲसेटिक आम्लाच्या भाजण्यामुळे धरलेल्या खपल्या हिरवट-पांढऱ्या रंगाच्या असतात.

अल्कलींचा शरिराच्या त्वचेमध्ये आतपर्यंत अगदी सहजगत्या शिरकाव होतो व त्वचेच्या खोलवरील थरापर्यंत त्या जाऊन पोहोचतात. त्यांच्यामुळे भाजलेला त्वचेचा पृष्ठभाग साधारण सैल, सडलेला आणि पांढरट रंगाचा असतो.

एखाद्याने आम्लाचे किंवा अल्कलीचे तोंडावाटे ग्रहण केले की तावडतोब त्याच्या तोंडात, छातीच्या हाडांपलिकडे व अन्ननलिकेच्या भागात तीव्र वेदना होऊ लागतात. त्याला अंथरुणामध्ये निजवले असता अतितीव्र व असह्य

वेदनांमुळे तो जागच्या जागी उडू लागतो. त्याला ताबड-तोब उलटया होऊ लागतात व उलटीवाटे रक्तही पडू लागते. वेदनांमुळे लौकरच मज्जाघात विकसित होतो. कंठनाल सुजते आणि ऑक्सिजनचा तुटवडा भासू लागतो. आम्ल किंवा अल्कलीचे जर अधिक प्रमाणात ग्रहण केले असेल तर रक्ताभिसरणाची क्रिया मंदावते व लौकरच ती बंद पडते.

अमोनियम हायड्रॉक्साईडमुळे होणारी विषबाधा फारच गंभीर स्वरुपाची असते. वेदनांबरोबरच शरिराला होणाऱ्या प्राणवायूच्या पुरवठ्यात खंड पडतो कारण श्वासमार्गालाही इजा पोहोचते.

प्रथमोपचारकाने सर्वप्रथम रुग्णाने कोणत्या रसायनाचे ग्रहण केले आहे हे पाहिले पाहिजे कारण रसायनाच्या प्रकारावर किंवा रसायनावर प्रथमोपचाराच्या पद्धती अवलंबून असतात.

संहत किंवा तीव्र आम्लांमुळे जर विषबाधा झाली असेल व अन्नमार्ग आणि पचनसंस्थेमध्ये ती शोषली गेल्याची लक्षणे दिसत नसतील तर एका जाड पोट-नलि-केच्या सहाय्याने रुग्णाचे जठर साफ करावे. या साठी मॅग्नेशियम ऑक्साईड (प्रति लिटर द्रावात २० ग्रॅम) मिसळलेले ६ ते १० लिटर कोमट पाणी, किंवा चुन्याची निवळी वापरावी. पोट (किंवा जठर) साफ करण्या-साठी सोडियम कार्बोनेटचा उपयोग मुळीच करता कामा नये. सर्वसाधारण किंवा "सौम्य रेचकाचा", म्हणजेच ४ ते ५ पेले पाणी पिऊन व मग उलटया करून पोट

साफ – करण्याच्या पद्धतीचा या ठिकाणी काहीच उपयोग होत नाही, रुग्णाच्या तब्येतीत सुधारणा होत नाही व कधीकधी तर त्यामुळे विषाचे शोषण होण्यालाच मदत होते.

जर पोट-नलिका उपलब्ध नसेल तर रुग्णाला दूध, तेल, अंड्याचा पांढरा भाग, आरामदायक पदार्थ द्यावेत. कारबॉलिक आम्लामुळे जर विषबाधा झाली असेल तर (फेनॉल, लेसोल) दूध, तेल किंवा चरबी मुळीच वापरता कामा नये. अशा वेळी रुग्णास पाण्यात मिसळून मॅग्नेशियम ऑक्साईड किंवा चुन्याची निवळी द्यावी. दुखणाऱ्या भागावर थंड पाण्यात भिजवलेले. कापड किंवा बर्फ ठेवावा.

संहत किंवा तीव्र अल्कलींमुळे जर विषबाधा झाली असेल तर ६ ते १० लिटर कोमट पाण्याच्या मदतीने ताबडतोब किंवा एक टक्का संहतीच्या सायट्रिक किंवा ॲसेटिक आम्लाच्या द्रावणाच्या मदतीने विषबाधा झाल्या-नंतर चार तासात पोट धुवून काढावे. जर पोट-नलिका उपलब्ध नसेल व रेचक द्रव्य घेण्याच्या दृष्टिने रुग्णाची शारीरिक अवस्था प्रतिकूल असेल (कंठनाल सुजली असेल) तर २ ते ३ टक्के संहतीचे सायट्रिक किंवा ॲसेटिक आम्ल द्रावणे (प्रत्येक पाच मिनीटास एक चमचा) किंवा लिंबूचा रस द्यावा. अशा वेळी तोंडात गुळण्या करणे किंवा सोडियम हायड्रोक्लोराईड द्रावणाचा उपयोग करणे कटाक्षाने टाळले पाहिजे.

प्रथमोपचार : संहत आम्लांमुळे किंवा अल्कलींमुळे

विषबाधा झालेल्या रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात हलविण्यात आले पाहिजे, ज्या ठिकाणी त्याला त्वरीत आवश्यक वैद्यकीय मदत देता येईल.

एक गोष्ट चांगली ध्यानात ठेवली पाहिजे की अन्ननलिकेतून आणि पोटातून आम्ल किंवा अल्कली मुरलेले आहे असा जेव्हा संशय असतो, अशा वेळी रुग्णाला पोटात आणि छातीच्या हाडांमागे अत्यंत तीव्र व असह्य वेदना होतात, तेव्हा रुग्णाला कोणतेही पेय, व खासकरून रेचक, कोणत्याही परिस्थितीत देता कामा नये.

अल्कोहोल व मादक द्रव्यांमुळे होणारी विषबाधा

औषधी द्रव्यांमुळे होणारी विषबाधा सहसा लहान मुलांमध्ये, खास करून अशा, ज्याचे आईवडील मुलांना सहज हाती लागतील अशा ठिकाणी औषधे किंवा औषधी द्रव्ये ठेवतात, आढळून येते. प्रौढांमध्येही अधिक प्रमाणात औषधांचे सेवन केल्याच्या, आत्महत्येचा प्रयत्न करण्याच्या किंवा नियमित मादकद्रव्यांचे सेवन केल्याच्या परिणामी मादक किंवा औषधी द्रव्यांची विषबाधा आढळून येते.

वेदनाशामक द्रव्यांचे (फेनीलब्युटाझोन, ॲनाल्जिन, ॲस्पिरीन, द्रायमेपेरिडाईन हायड्रोक्लोराईड इ.) अतिसेवन: अशा परिस्थितीत मध्यवर्ती चेतासंस्थेचे कार्य विस्कळीत होते, केशवाहिन्याचे कार्य थंडावते आणि शरि-

राची उष्णता मोठ्या प्रमाणात गमाविली जाते. परिणामी जोरदार घाम फुटतो, अशक्तता आणि झोपाळुपणा येतो. या साऱ्या गोष्टींच्या परिणामी गाढ झोप लागते किंवा अगदी शुद्धही हरपते, कधीकधी श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेत विस्कळीतपणा येतो.

अशा रुग्णाना ताबडतोब इस्पितळात हलविले पाहिजे. जर रुग्णाच्या श्वासोच्छ्वासाच्या आणि रक्ताभिसरणाच्या क्रियांत विस्कळीतपणा आलेला असेल तर पुनःचेतना देणारे उपाय त्वरीत सुरू करावेत. ॲमीटल सोडियम, ग्लुटेथायमाईड किंवा पेन्टोबारबायटल सोडियम या सारख्या औषधी द्रव्यांचे अतिसेवन झाले असता विषबाधा होते. मध्यवर्ती चेतासंस्थेच्या कार्यात खोलवर बिघाड होतो, झोपेचे रुपांतर बेशुद्धावस्थेत होते व परिणामी श्वासोच्छ्वासाची क्रिया विस्कळीत होते. रुग्णाची त्वचा व एकंदरित चेहरा मोहरा निस्तेज बनतो, त्याचा श्वासोच्छ्वास वरवर, हळूहळू व अनियमितपणे होऊ लागतो, कधीकधी श्वासोच्छ्वास होत असताना आवाज, घरघर होऊ लागते.

बेशुद्धावस्था जर तशीच टिकून राहिली तर पोट साफ करायला हवे व रुग्णाला ओकाऱ्या होतील या दृष्टीने उपाययोजना कराव्यात. श्वासोच्छ्वासाची क्रिया जर विस्कळीत झाली असेल तर कृत्रिम श्वासोच्छ्वास सुरू करावा.

मॉर्फीन, ओपियम, कोडाईन यासारख्या **मादकद्र-**

भ्यांची विषबाधा झाली असता झोपळूपणा येतो. मळमळ होऊ लागते, उलट्या होऊ लागतात व अशक्तपणा येतो. फारच अतिप्रमाणात या द्रव्यांचे सेवन केले असल्यास प्रगाढ झोपेची आणि बेशुद्धावस्था विकसित होते, जिची परिणती शेवटी श्वासोच्छ्वास आणि रक्ताभिसरण क्रियांच्या विस्कळीतपणामये होते. रुग्णाची त्वचा निस्तेज बनते, त्याचे ओठ निळे बनतात, त्याचा श्वासोच्छ्वास अनियमित बनतो आणि डोळ्यांची बुभूळे फारच अरुंद बनतात.

प्रथमोपचार: रुग्णाला तावडतोब इस्पितळात हलविण्यात यावे. त्याच्या श्वासोच्छ्वास आणि रक्ताभिसरण क्रिया थांबल्या असतील तर पुन:चेतना आणण्यासाठी उपाययोजना व क्रिया केल्या जाव्यात.

अतिप्रमाणात सेवन केल्यामुळे **मद्यांची विषबाधा** झाली असेल तर ती कधीकधी प्राणघातक ठरू शकते. शरिराच्या प्रत्येक १ किलो वजनामागे ८ ग्रॅम इथील अल्कोहोलची मात्रा प्राणघातक असते. अल्कोहोलचा हृदयावर, रक्तवाहिन्यांवर, अन्नमार्गावर, यकृत, मुत्रपिंड व खासकरून मेंदूवर अनिष्ट परिणाम घडून येतो. गंभीर स्वरुपाच्या विषबाधेमध्ये झोपेपाठोपाठ बेशुद्धावस्था येते. उलट्या आणि वारंवार लघवी–ही या विषबाधेची सर्वसामान्य लक्षणे आहेत. श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेत या विषबाधेमुळे विस्कळीतपणा येतो व तो अनियमित बनतो. श्वासोच्छ्वासाच्या केंद्राचे कार्य जेव्हा पूर्णत: विस्कळीत होते तेव्हा रुग्णाचा मृत्यु होतो.

प्रथमोपचार: रुग्णाला जास्तीतजास्त ताजी हवा

मिळवून द्यावी (खोलीची खिडकी उघडावी किंवा रुग्णाला बाहेर घेऊन जावे). सौम्य रेचकांच्या मदतीने उलटया काढाव्यात. जर रुग्ण अद्यापी शुद्धीवर असेल तर त्याला गरम व कडक कॉफी पिण्यास द्यावी. कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणून श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेस चालना द्यावी.

उष्माघात

उच्च तपमानात दीर्घकाळ राहिल्यामुळे शरीर अतिप्रमाणात तापले गेल्याने उष्माघात होतो. अपूऱ्या प्रमाणात शरीराच्या पृष्ठभागातून उष्णता उत्सर्जित केल्यामुळे (उदा. उच्च तपमानात, अत्यंत आर्द्र वातावरणात किंवा खेळती हवा मुळीच उपलब्ध नसल्यामुळे) किंवा फारच जास्त प्रमाणात उष्णता निर्माण केल्याकारणाने (उदा. शारीरिक परिश्रम किंवा उष्णतानियमनाच्या कार्यात विस्कळीतपणा आल्यामुळे), तळपत्या सूर्यप्रकाशात, गरम हवेत सूर्यकिरणांचा सरळसरळ डोक्यावर मारा झाल्यामुळे मेंदूचे अतितापन होते, यालाच उष्माघात असे म्हणतात.

या स्थितींची लक्षणे समान आहेत. रुग्णाला अस्वस्थता जाणवू लागते, त्याचे डोके दुखू लागून झोपाळूपणा व अशक्तपणा येतो, त्याच्या पायात किंवा पाठीत वेदना होऊ लागतात. कधीकधी उलटया होतात. काही वेळाने कानात आवाज घुमू लागतो व डोळ्यापूढे अंधेरी येते. श्वासोच्छ्वास अल्पकालीन होतो व छाती धडधडू

लागते. जर वेळेवर उपाययोजना केल्या तर पुढील अनिष्ट परिणाम टळतो. पण जर रुग्ण तसाच उन्हा-मध्ये राहिला तर मध्यवर्ती चेतसंस्थेवर परिणाम झाल्या-मुळे रुग्णाची स्थिती फारच बिघडते. नाडीच्या स्पंदनाचा वेग वाढतो आणि रुग्णाची शुद्ध हरपते, स्नायूंचे आकुंचन, बुद्धिविभ्रम व भ्रमिष्टपणा आढळून येतो. शरिराचे तपमान ४१ से. पर्यंत आणि त्याहूनहीं अधिक वाढते. रुग्णाची तब्येत झपाट्याने बिघडत जाते, श्वासो-च्छ्वास अनियमित होतो. नाडी मोजता येत नाही. या साऱ्या गोष्टींच्या परिणामी श्वासोच्छ्वासाची क्रिया विस्कळीत झाल्याने व रक्ताभिसरणाची क्रिया खंडीत झाल्याने काही तासांच्या आतच रुग्णाचा मृत्यू होतो.

प्रथमोपचार: रुग्णाला थंड जागेत, सावलीत घेऊन जावे. त्याला झोपवून त्याच्या अंगातील कपडे काढावेत व डोके काहीसे वर उचलून धरावे. रुग्णाला पूर्ण विश्रांती घेऊ द्यावी व त्याच्या डोक्यावर काही तरी थंड ठेवावे. हृदयाच्या जागी पाणी शिंपडावे किंवा थंड पाण्याची पट्टी ठेवावी. शीतन करावयाची पद्धत क्रमश: पार पाडावी. रुग्णाला भरपूर थंड पाणी पिण्यास द्यावे. अमोनियम हायड्रॉक्साईड हुंगण्यामुळे किंवा झेलेनिन ड्रॉप्स, कॉनव्हॅलारीया टिंक्चरचा उपयोग केल्याने श्वासोच्छ्वासा-च्या क्रियेला चालना मिळते व याचा बराच फायदा होतो. श्वासोच्छ्वासाची क्रिया जर विस्कळीत झाली असेल तर कृत्रिम श्वासोच्छ्वासाची क्रिया ताबडतोब सुरू करावी. रुग्णाला झोपवून त्याची वाहतूक करण्यात यावी.

पिसाळलेल्या प्राण्याचे चावणे, विषारी सापांचा आणि कीटकांचा दंश

पिसाळलेल्या प्राण्यांचा दंश. श्वानदंश हा एक अत्यंत धोकादायक रोग असून त्यामध्ये विषाणू मेंदूच्या आणि पाठीच्या कण्याच्या पेशींवर परिणाम करतात. पिसाळलेल्या प्राण्याने दंश केला असता हा संसर्ग होतो. कुत्र्याच्या किंवा मांजराच्या लाळेमधून विषाणू बाहेर टाकले जातात (जखमेत सोडले जातात) व त्वचेमधील किंवा श्लेम पटलामधील जखमेमधून मेंदूपर्यंत पोहोचतात. या विषाणूंचा उत्पादनकाल १२ ते ६० दिवसांचा असतो, हा रोग ३ ते ५ दिवस टिकतो व सर्वसाधारणपणे रोग्याचा मृत्यु होतो. प्राणी जरी पिसाळलेला असला तरीही तो जेव्हा चावा घेतो तेव्हा सर्वसाधारण वाटतो, म्हणूनच कोणत्याही प्राण्याने घेतलेला शरिराचा चावा हा धोकादायकच आहे असे समजावे.

प्राण्याने चावा घेतलेल्या व्यक्तिला शक्य तितक्या लवकर श्वानदंशविरोधी लस टोचण्यासाठी इस्पितळात हलवावे.

प्रथमोपचार: जखमेतून होणारा रक्तस्राव ताबडतोब थांबवू नये कारण वाहत्या रक्तामधून प्राण्याची लाळही वाहून जाऊ शकते. जखमेभोवतालच्या त्वचेवर पोटॅशियम परमॅंगनेटच्या द्रावणाने किंवा इथील अल्कोहोलने अनेक वेळा उपाचार करून (धुवून) एखाद्या अपूतिकारक आच्छादनाने जखम बांधून टाकावी. रुग्णाला ताबडतोब

इस्पितळात हलवून जखमेवर व्यवस्थित उपचार करावेत आणि धनुर्वातविरोधी आवश्यक औषधोपचार करावेत.

सर्पदंश (नाग, खडखड्या साप व इतर विषारी सर्पांचा दंश) माणसाच्या जीवनाला अत्यंत गंभीर धोका निर्माण करतो. सर्पदंश होताच एक अत्यंत तीक्ष्ण, जळजळीत वेदना होते, त्वचा लालभडक होते आणि दंशाभोवती ताबडतोब निळसर-काळा वण दिसू लागतो. जखमेभोवतालच्या भागाला वेगाने सूज येते व लसिकेच्या रक्तवाहिन्यांच्या मार्गावर लाल रंगाचे चट्टे उठतात. याच वेळी विषबाधा झाल्याची सर्वसाधारण लक्षणे दिसून येऊ लागतात: तोंड कोरडे पडते, तहान लागते, झोपेची गुंगी येते, उलट्या येऊ लागतात, हगवण लागते, आचके येऊ लागतात, बोलताना आणि गिळताना अडथळे येऊ लागतात, कधीकधी, जर नागदंश झाला असेल तर हालचाल बंद पडते. श्वासोच्छ्वासाची क्रिया बंद पडल्याने रुग्णाचा मृत्यू होतो.

प्रथमोपचार: सर्पदंश झाल्यानंतर दोन मिनीटांच्या आत दंश झालेल्या स्थानाच्या काहीशा वर एखादी आवळपट्टी किंवा पिळयांची पट्टी बांधावी. दंश झालेली जागा रक्त बाहेर पडेपर्यंत कापून काढावी (असे करत असताना जाळामध्ये चाकू निर्जंतुक बनवावा) व वैद्यकीय प्याल्याच्या मदतीने रक्त शोषून घ्यावे. जर अशा प्रकारचा पेला उपलब्ध नसेल तर सर्वसामान्य जाड काचेचा पेला या कामी वापरावा. एखाद्या काडीभोवती कापसाचा गोळा गुंडाळून त्यावर स्पिरीटचे किंवा इथरचे काही थेंब

सोडावेत व बोळा पेटवावा. जळत असलेला कापसाचा बोळा पेल्यात १–२ सेकंद तसाच ठेवावा, मग पेला चट्कन दंश झालेल्या जागेवर उलटा ठेवावा. या कामी रबरी फुगाही वापरता येईल. संपूर्ण विष शोषून घेतल्यानंतर झालेली जखम पोटॅशियम परमँगनेटने किंवा सोडियम हायड्रोकार्बोनेटच्या द्रावणाने स्वच्छ, साफ करून त्यावर अपूतिकारक आच्छादन बांधले जाते.

दंश झालेल्या जागेला आधिच सूज आली असेल किंवा सर्पदंशविरोधी इंजेक्शन देण्यात आले असेल तर विष काढून टाकण्याची क्रिया किंवा आवळपट्टी बांधणे निरुपयोगी ठरतात. जखमेवर अपूतिकारक आच्छादन बांधून, हात-पाय अचल ठेवावेत व त्यांच्याभोवती थंड पाण्याच्या बाटल्या ठेवाव्यात (शीतकरणाच्या इतर पद्धतींचाही अवलंब करता येईल). वेदना शमविण्यासाठी वेदनाशामक औषधे – ॲस्पिरीन, ॲमिडोपायरीन किंवा ॲनाल्जिन – रुग्णाला द्यावीत. दूध, पाणी किंवा चहा या सारखी पेये रुग्णाला विपूल प्रमाणात द्यावीत. त्याला अल्कोहोल मुळीच देता कामा नये. काही वेळाने रुग्णाची कंठनाल सुजून श्वासोच्छ्वास करण्यात अडथळा येऊ लागतो. श्वासोच्छ्वासाची आणि रक्ताभिसरणाच्या क्रिया बंद पडेपर्यंत हा अडथळा चालू असतो. अशा स्थितीत कृत्रिम श्वासोच्छ्वास व हृदयाचे बाह्य मर्दन चालू ठेवावे. श्वासोच्छवास करणे अगदीच कठीण झाले तर श्वासनलिकेमध्ये नळी घुसवून रुग्णाचा श्वासोच्छ्वास घडवून आणणे

हा एकच मार्ग शिल्लक असतो, फक्त याच मार्गाने रुग्णाचे प्राण वाचविता येणे शक्य आहे.

सर्पदंश झालेल्या व्यक्तिला ताबडतोब इस्पितळात हलविण्यात यावे, जेथे त्याच्यावर आवश्यक वैद्यकीय उपचार करता येतील. रुग्णाची त्याला डोलीमध्ये झोपवून वाहतूक करण्यात यावी. शरिराची सक्रिय हालचाल झाली असता विष शोषले जाण्याचा धोका मोठा असतो.

संर्पदंश झालेल्या व्यक्तिला शक्य तितक्या लवकर विषविरोधी द्रव्यांचे इंजेक्शन देणे ही संर्पदशांवर उपचार करण्याची अत्यंत परिणामकारक पद्धत आहे. हे विषविरोधी द्रव्य २ मि. लि. च्या अतिछोटया बाटल्यांमध्ये ठेवण्यात आलेले असते व वेझेडका पद्धतीने ते रुग्णाला देण्यात येते. भागश: मात्रेमध्ये ते देतात: पहिले ०.५ मि. लि. इंजेक्शनद्वारे दिले जाते. जर काहीच प्रतिक्रिया दिसून आली नाही तर बाकी मात्रे पैकी निम्मी मात्रा ३० मिनीटांनी आणि निम्मी मात्रा पुन्हा ३० मिनीटांनी टोचली जाते.

विषारी किडयांचा दंश मधमाशीचा आणि गांधीलमाशीचा दंश सर्वसामान्य दंशात मोडतात. या किडयांचा दंश होत असताना तीक्ष्ण, जळजळीत वेदना होते आणि ज्या ठिकाणी चावा घेण्यात आलेला असतो ती जागा लौकरच सुजते. मधमाशीचा एकच चावा किंवा दंश सहसा गंभीर स्वरुपाचा असत नाही पण एकाच वेळी अनेक मधमाशांनी केलेले दंश प्राणघातक ठरू शकतात.

दंश झालेल्या जागेवर, त्वचेतून सर्वप्रथम नांगी काढून

टाकावी व जखम एखाद्या जंतुनाशक द्रावणाने स्वच्छ करावी. वेदन शमविणारे आणि सूज येण्यास प्रतिबंध करणारे एखादे मलम जखमेवर लावावे. बरेच दंश झालेले असतील तर रुग्णावर प्रथमोपचार करून त्याला ताबडतोब इस्पितळात हलवावे.

विंचवाच्या दंशामुळे फारच तीव्र वेदना होतात, त्या पाठोपाठ दंशस्थान वेगाने सुजते व त्वचा लाल पडते.

प्रथमोपचार: जखमेवर सर्वप्रथम जंतुनाशक द्रावण लावून ती स्वच्छ करावी व दंश झालेल्या भागावर एक अपूतिकारक आच्छादन बांधून ती जागा थंड करावी. वेदना शमविण्यासाठी वेदनाशामक औषधे (ॲमिडोपायरीन किंवा ॲनाल्जिन) रुग्णास द्यावीत. रुग्णाने जर गंभीर प्रतिक्रिया दर्शवली तर खास विषविरोधी इंजेक्शन देण्यासाठी त्याला इस्पितळात हलविण्यात यावे.

कान, नाक, डोळे, श्वसनमार्ग आणि अन्नमार्गातील आगंतुक पदार्थ

कानातील आगंतुक पदार्थ. बाह्य पदार्थ दोन प्रकारचे असतात: १) किडे (ढेकूण, झुरळ, माशा, चिलटे इ.) आणि २) निर्जीव वस्तू (बटणे, मणी, डाळ, फळांच्या बिया, कापसाचा बोळा इ.).

आगंतुक पदार्थांमुळे होणारे अपघात सहसा लहान मुलांमध्ये आढळून येतात. कर्णमार्गात शिरणाऱ्या छोट्या वस्तूंमुळे वेदना होत नाहीत आणि त्यांची त्या ठिकाणी

उपस्थिती धोकादायक नसते म्हणून अशा घटनांमध्ये प्रथमोपचार करण्याची काही आवश्यकता भासत नाही. या ठिकाणी एक गोष्ट ध्यानात ठेवायला हवी की कानातील आगंतुक पदार्थ बाहेर काढण्याच्या रुग्णाच्या किंवा आसपासच्या लोकांच्या प्रयत्नामुळे परिस्थिती चिघळू शकते आणि आगंतुक वस्तु आत खोलवर घुसते. म्हणून, कानाच्या पडद्याला धक्का लागू नये किंवा मध्य-कर्णाला संसर्ग होऊ नये या साठी कोणीही आगंतुक पदार्थ कानातून बाहेर काढण्याचा प्रयत्न करू नये.

कानात शिरलेल्या किड्यांमुळे रुग्णाला विचित्र व अनैच्छिक संवेदना होत असतात.

प्रथमोपचार: कर्णमार्ग तेलाने, स्पिरीटाने किंवा कोमट पाण्याने पूर्णत: भरावा. या साठी रुग्णाला दुसऱ्या कानावर झोपवावे. या मुळे किडा मरतो व संवेदना बंद होतात, मग रुग्णाला दुसऱ्या बाजूवर पडायला सांगावे (किडा शिरलेल्या कानावर). अशा वेळी सहसा आगंतुक पदार्थ द्रवपदार्थाबरोबर बाहेर वाहून येतो. जर असे करूनही आगंतुक पदार्थ बाहेर पडला नाही तर रुग्णाला इस्पितळात न्यावे.

नाकामध्ये शिरलेले आगंतुक पदार्थ लहान मुलांमध्ये मोठ्या प्रमाणात आढळून येतात कारण मुले सहसा छोट्या गोळ्या, मणी, कागदाचे किंवा कापसाचे गोळे, बिया किंवा बटने खेळता खेळता नाकात घालतात.

प्रथमोपचार: मोकळी नाकपुडी बंद करून जोराने नाक शिंकरावे. आगंतुक पदार्थ नाकपुडीतून बाहेर काढ-

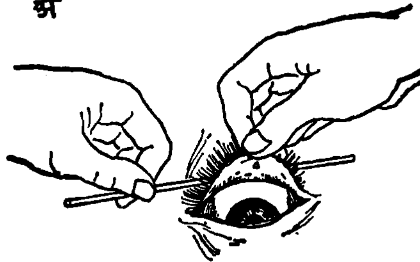
ण्याचा मुळीच प्रयत्न करू नये. फक्त डॉक्टरनेच हे काम तडीस न्यावे. अपघात घडल्यानंतर शक्य तितक्या लवकर रुग्णाला इस्पितळात न्यावे कारण आगंतुक पदार्थ नाकात राहिल्याने नाकाचा दाह होण्याची, नाकपुडीला सूज येण्याची, तर कधीकधी रक्तस्राव होण्याची दाट शक्यता असते.

डोळयांमधील आगंतुक पदार्थ. धुळीचे किंवा वाळूचे सूक्ष्म कण, चिलटे इ. डोळयाच्या श्लेम पटलामध्ये घुसू शकतात, व या मुळे डोळयांची आग होते, वेदना होते व डोळयाचे मिचकावणे वाढते. जर आगंतुक पदार्थ डोळयातच राहिला तर डोळा सुजतो, लाल होतो आणि दृष्टी अस्पष्ट होते. आगंतुक पदार्थ वरच्या किंवा खालच्या पापणीखाली अडकून बसलेला असतो.

जितक्या लवकर आगंतुक पदार्थ डोळयातून बाहेर काढले जातात तितक्या लवकर अनिष्ट परिणाम नाहिसे होतात. रुग्णाला डोळा (ज्यात आगंतुक पदार्थ शिरलेला असतो) मुळीच चोळू देता कामा नये. डोळयाची काळजीपूर्वक चिकित्सा करून आगंतुक पदार्थ काढून टाकावा सर्वप्रथम खालची पापणी तपासावी: रुग्णाला वर पहावयास सांगावे आणि त्याची खालची पापणी खालच्या दिशेने पुढे ओढावी व चिकित्सा करावी (पहा: ६१ अ). मग कापसाच्या गुंडाळीने (कोरडया किंवा बोरिक आम्लाच्या द्रावणामध्ये भिजवलेल्या) आगंतुक पदार्थ काढून टाकावा. वरच्या पापणीमागे दडलेला आगतुंक पदार्थ काढून टाकणे बरेच कठीण असते कारण वरची संपूर्ण पापणी उलटी



अ



ब

आकृती ६१. डोळयात शिरलेला आगंतुक पदार्थ बाहेर काढणे

अ. खालच्या पापणीमागील; ब. वरच्या पापणीमागील

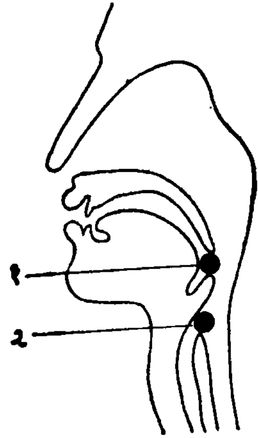
करावी लागते. रुग्णाला खाली पहावयास सांगीतले जाते, वरची पापणी उजव्या हाताच्या दोन बोटांनी पकडली जाते, पुढे व खालच्या दिशेने ओढली जाते आणि मग

डाव्या हाताच्या तर्जनीच्या मदतीने ती उलटी केली जाते (पहा: आकृती ६१ ब). आगंतुक पदार्थ काढून टाकल्यानंतर रुग्णाला वर पहावयास सांगीतले जाते व उलटी केलेली पापणी मूळ स्थितीस येते. संसर्ग टाळण्यासाठी ३ टक्के संहतीच्या सल्फासिल नॅट्रियम (सल्फासेटामाईड नॅट्रियम) द्रावणाचे २ – ३ थेंब डोळयात घातले जातात. डोळयाच्या बाहुलीच्या पडद्यावर असलेला आगंतुक पदार्थ काढून टाकण्याचा मुळीच प्रयत्न करू नये. हे काम डॉक्टरावर सोडावे.

श्वासमार्गामध्ये अडकलेला आगंतुक पदार्थ. श्वासमार्गामध्ये अडकलेला आगंतुक पदार्थ हा मार्ग पूर्णत: बंद करू शकतो आणि या मुळे माणूस गुदमरू शकतो, शरिराला होणारा ऑक्सिजनचा पुरवठा बंद पडतो. अशा प्रकारचे अपघात सहसा लहान मुलांमध्ये आढळून येतात. प्रौढ लोकांमध्ये, जेव्हा ते एकाच वेळी बोलणे व जेवणे या दोन क्रिया करीत असतात तेव्हा अन्न श्वासनलिकेमध्ये जाऊन श्वसनमार्ग बंद होऊ शकतो. खोलवर श्वास घेत असताना अनेकदा तोंडातील एखादा पदार्थ हवेबरोबरच कंठनालेत किंवा श्वासनलिकेमध्ये शिरतो (पहा: आकृती ६२). या मुळे ठसका लागतो व कधीकधी ठसक्याबरोबरच हा पदार्थ बाहेर पडतो. एखादा मोठ्या आकाराचा आगंतुक पदार्थ स्वरयंत्राशी अडकून बसतो व अशा प्रकारे एकंदरित श्वासमार्गबंद होऊन माणूस गुदमरून जातो.

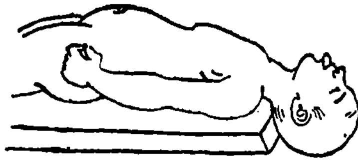
जर आगंतुक पदार्थ ठसक्याद्वारे बाहेर पडला नाही तर तो इतर मार्गाने काढून टाकण्याचा प्रयत्न केला

पाहिजे. रुग्णाला प्रथमोपचा-रकाच्या दुमडलेल्या गुडघ्यावर पोटावर पालथे पाडले जाते, त्याचे डोके जास्तीत जास्त खाली ठेवले जाते आणि त्याच्या खांद्यांदरम्यान आघात केला जातो (धक्के दिले जातात). जर काहीच परिणाम घडून आला नाही तर रुग्णाला एखाद्या मेजावर झोपवले जाते व त्याचे डोके जास्तीत-जास्त खाली झुकवले जाते. अशा प्रकारे त्याच्या उघड्या तोंडातून घशाची चिकित्सा केली जाते (पहा: आकृती ६३). जर आगंतुक पदार्थ दृष्टीस पडला तर निमुळत्या चिमट्याने, बोटांनी धरून बाहेर काढला जातो. जेव्हा श्वासनमार्ग पूर्णपणे बंद झालेला असतो तेव्हा रुग्ण गुदमरून जातो व आगंतुक पदार्थ बाहेर काढता येत नाही. अशा वेळी श्वासनलिकेला छेद करून त्यात नळी खुपसून व रुग्णाचा श्वासोच्छ्वास घडवून आणून त्याचे प्राण वाचवणे हाच एकमेव मार्ग शिल्लक रहतो.

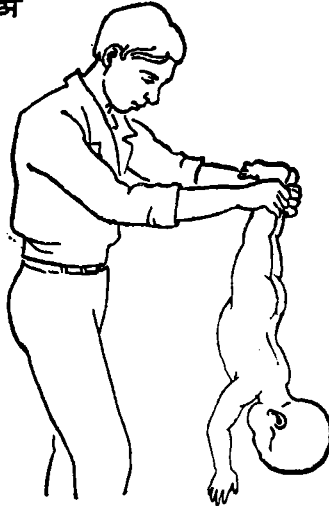


आकृती ६२. श्वासमार्गात शिरलेला आगंतुक पदार्थ १. श्वासनलिकेच्या तडाशी ; २. श्वासनलिकेत

अन्नमार्गामधील आगंतुक पदार्थ. अन्नमार्गात आगंतुक पदार्थ बहुतेक वेळी चुकून जातात आणि काम करते वेळी



अ



ब

आकृती ६३. श्वासमार्गातील आगंतुक पदार्थ काढून टाकण्याचे तंत्र
अ. अक्रियाशीलरित्या ; ब. क्रियाशीलरित्या

तोंडात छोटया छोटया वस्तू (उदा. खिळे, टाचण्या, सुया, बटने किंवा तत्सम वस्तू) धरण्याची ज्या लोकांना संवय असते आणि जे लोक घाईघाईने जेवतात त्या

लोकांना या गोष्टीशी मुकाबला करावा लागतो. कधी कधी लहान मुले किंवा आत्महत्या करू इच्छिणारे मानसिक रोगी आगंतुक वस्तू गिळतात. छोटया आकाराच्या गोल वस्तू संपूर्ण अन्नमार्ग पार करून विष्ठेवाटे बाहेर पडतात. तीक्ष्ण आणि मोठ्या वस्तू पचनेंद्रियांना इजा पोहचवू शकतात किंवा लहान आंतडयाच्या एखाद्या भागामध्ये अडकून गंभीर स्वरुपाचे अडथळे निर्माण करतात (उदा. रक्तस्राव, छिद्र इ.).

प्रथमोपचार: जेव्हा छोटया व गोल वस्तू गिळल्या जातात तेव्हा त्या शक्य तितक्या लवकर संपूर्ण अन्नमार्ग पार करतील या दृष्टीने उपाययोजना कराव्यात. अशा वेळी रुग्णाला प्रथिनाने संपन्न अन्न द्यावे, उदा. ब्रेड, बटाटे, कोबी, गाजरे किंवा बीटरूट इ.

रुग्णाला रेचक देऊ नये. पुढील उपचारांसाठी डॉक्टरांचा सल्ला घ्यावा, जेव्हा गिळण्यात आलेल्या वस्तुचा आकार मोठा असतो व ती तीक्ष्ण असते किंवा तिच्या कडा तीक्ष्ण असतात तेव्हा किंवा जर छातीच्या हाडामागे किंवा पोटात वेदना होऊ लागल्या तर रुग्णाला अन्न आणि पेये देऊ नयेत. रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात दाखल करावे.

उदरपोकळीतील इंद्रियांचे गंभीर स्वरुपाचे विकार

उदरपोकळीतील इंद्रियांच्या वेगाने आणि अचानकपणे विकसित होणाऱ्या आजारपणामुळे अशा प्रकारच्या गुंता-

गुंती निर्माण होतात की आणीबाणीची शस्त्रक्रिया करून हस्तक्षेप करण्याची आवश्यकता निर्माण होते. या मध्ये अंतर्गत पटलाच्या दाहाचा आणि उदरपोकळीतील रक्त-स्रावाचा समावेश असतो, ज्यांची परिणती अटळरित्या मृत्यूत होते. फक्त योग्य वेळी शस्त्रक्रिया करूनच हा मृत्यू टाळता येतो.

उदरपोकळीच्या अंतर्गत पटलाचा दाह होत असल्याचे किंवा उदरपोकळीत अंतःस्राव होत असल्याचे दिसून येताच (किंवा तसा संशय येताच) प्रथमोपचारकाने रुग्णाला विलंब न करता इस्पितळात दाखल करावे. रूग्णाची स्थिती गंभीर आहे असाच त्याचा अर्थ होतो.

अशा प्रकारची गंभीर स्थिती निर्माण होण्याची कारणे (सर्वसामान्य) अनेक आहेत: पक्व ॲपेंडिक्स, छिद्रमय अल्सर, पित्ताशयाचा तीव्र दाह, लहान आंतड्यातील गंभीर स्वरूपातील अडथळे, उदरपोकळीतील इंद्रियांना झालेल्या बंद स्वरुपाच्या जखमा, प्लिहेचा वेदनादायक दाह, गर्भनलिकेचे फाटणे इ.

उदरपोकळीतील इंद्रियांना होणाऱ्या उपरोल्लेखित रोगांची सर्वसामान्य लक्षणे म्हणजे उदरात होणाऱ्या तीव्र स्वरूपाच्या वेदना. या वेदनांची तिव्रता, स्थाने, मर्यादा आणि त्यांची स्वरूपे विभिन्न असतात. वेदना अखंडपणे होत राहते किंवा पोटशूळ उठते. वेदना अचानक सुरू होतात, माणूस पूर्णतः सुदृढ असताना, त्या हळू-हळू सुरू होतात व वाढत, तीव्र होत जातात. पुढील लक्षण म्हणजे मळमळ आणि उलट्या, ज्या कधीकधी

अखंडपणे होत राहतात आणि त्यांच्यावर नियंत्रण ठेवता येत नाही.

उदरपोकळीतील दाहक प्रक्रियांचे वैशिष्ट म्हणजे नाजुक इंद्रियाभोवतालच्या बाह्य आवरणाला पडणारा जबरदस्त ताण.

उदरपोकळीच्या अंतर्गत भागात रक्तस्राव झाला असता या भागातील स्नायूवर ताण पडतो, त्वचा फिकी पडते, अशक्तपणा येतो, थंड घाम फुटतो, नाडी अत्यंत दुर्बळ आणि वेगाने स्पंदन पाऊ लागते, रोहिणीमधील दाबात घट होते, हिमोग्लोबिनची संख्या कमी होते, सुस्पतणा किंवा गुंगी येते. उदरपोकळीच्या बाह्य पृष्ठ-भागावर हात हलकासा दाबून हळूवारपणे फिरवत राहिल्यास तो (हात) काढून घेताच जोरदार वेदना होतात.

अशा प्रकारची लक्षणे दिसून येताच त्वरीत प्रथमोपचार करावा. हे ध्यानात ठेवावे की या वेळी प्रथमोपचार टाळल्यास त्याचा अनिष्ट परिणाम होऊ शकतो.

उदरपोकळीत रक्तस्राव घडून आला असता रुग्णाची त्वचा फारच फिकी पडते, निस्तेज बनते व अल्पकाळातच त्याचा मृत्यू घडून येतो.

प्रथमोपचार: ज्याच्या उदरपोकळीत दाह होत आहे अशा रुग्णाला विलंब न करता इस्पितळात दाखल करावे. प्रथमोपचारकावरील ही सर्वाधिक महत्वाची कामगिरी आहे. रुग्णाला पूर्णपणे विश्रांती द्यावी व त्याच्या पोटावर थंड पाण्याची बाटली ठेवावी. अन्न, पेये, स्वच्छताकारक

एनेमा, पोट धुणे आणि रेचकांचा वापर इ. गोष्टी अशावेळी कटाक्षाने टाळाव्यात, नाहितर दाह वाढत जाण्याची शक्यता असते.

रुग्णाला मादकद्रव्ये, वेदनाशामक औषधे, प्रतिजैविके किंवा इतर औषधे कोणत्याही परिस्थितीत देऊ नयेत, कारण अशा द्रव्यांमुळे आणि औषधांमुळे रोगाचे अचूक निदान करणे अशक्य बनते.

मुत्रपिंडातील कळा आणि लघवीचे तटणे

मुत्रपिंडातील कळा. कंबरेच्या वरच्या भागात अचानक झटका येऊन कंबर, लिंगे आणि ढुंगणाच्या भागात वेदना पसरण्याची कारणे अनेक आहेत. मुत्रपिंडाच्या आणि मुत्रवाहिनीच्या काही विकारांमुळे हे घडून येते व याला मुत्रपिंडातील कळा असे म्हणतात. या विकारांची लक्षणे म्हणजे वाढत्या व पसरत्या वेदना, लघवी करताना होणारी जळजळ किंवा दाह, लघवीच्या रंगात होणारा बदल.

या विकारामध्ये होणाऱ्या वेदना अत्यंत तीव्र असतात व शरिराच्या स्थितीवर त्या अवलंबून असतात. खड्यामुळे किंवा पूमुळे अडथळा आला असता ओटीपोटीत आणि मुत्रवाहक नलिकेच्या स्नायूंच्या पेंढकात अति प्रमाणात वाढ झाल्यामुळे वेदना होऊ लागतात.

वेदना शमविण्यासाठी रुग्णाला ०.१ टक्का संहतीच्या अॅट्रोपाईन द्रावणाचे काही थेंब द्यावेत किंवा बेल्लाडो-

नाच्या गोळया द्याव्यात किंवा जिभेखाली साखर ठेऊन त्यावर सिस्टेनलचे २-३ थेंब सोडावेत; कंबरेच्या वरच्या भागावर गरम पाण्याची बाटली ठेवली असता आणि गरम पाण्याने स्नान केले असताही बराच आराम मिळतो.

एक गोष्ट स्मरणात ठेवावी की उदरपोकळीतील इंद्रियांच्या दाहकारक विकारांमुळेही अशा प्रकारचे वेदनेचे झटके येतात. पण त्यावर केले जाणारे उपचार या ठिकाणी लागू पडत नाहीत. मुत्रपिंडात कळा येत असलेल्या व्यक्तिवर कोणते उपचार करावेत, हे फक्त डॉक्टरच ठरवू शकतात. रुग्णाला इस्पितळात दाखल करणे अत्यावश्यक असते.

लघवीचे तटणे. लघवी तटल्यामुळे अचानकपणे अत्यंत गंभीर परिस्थिती निर्माण होऊ शकते. प्रोस्टेटवर उगवलेला मांसाचा गोळा, मूतखडे किंवा पाठीच्या कण्याच्या आतील भागाची सूज या मुळे रुग्णाला लघवी करता येत नाही. लघवी साचत गेल्यामुळे मुत्राशयाचा आकार वाढत जातो व उदरपोकळीमध्ये तीव्र वेदना होऊ लागतात. या मुळे लहान आंतडे, हृदय किंवा फुफ्फुसे या सारख्या इंद्रियांच्या कार्यामध्येही अडथळा येतो.

प्रथमोपचार: पडलेला ताण सैल करून नैसर्गिकरित्या लघवी होईल या दृष्टिने अनेक उपाययोजना करता येतात: रुग्णाला पिण्यासाठी १ पेला थंड पाणी द्यावे. त्याच्या ओटीपोटीच्या भागावर गरम पाण्याची बाटली (किंवा पिशवी) ठेवावी, पाण्याच्या पडत्या थेंबाचा कृत्रिम आवाज निर्माण करावा; मग छोटया मात्रेत

ॲनिमा द्यावा व बेल्लाडोनाचा अंतर्भाव असलेल्या मेणबत्त्यांचाही सहाय्यार्थ उपयोग करावा. जर या उपाययोजनांचा काहीच परिणाम झाला नाही तर रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात हलवावे जेथे कॅथेटरच्या (एक खास पोकळ रबरी किंवा धातुची नळी जी मूत्रवाहक नलिकेमधून मुत्राशयात घुसविण्यात येते) मदतीने त्याची लघवी काढून टाकली जाते.

मेंदूतील रक्तस्त्राव, फेपरे आणि फिट येणे

मेंदूचा रक्तस्राव. उच्च रक्तदाब, मेंदूकडे जाणाऱ्या रक्तवाहिन्यांचे कठीणीभवन इत्यादिंमुळे निर्माण झालेल्या गुंतागुंतीची परिणती मेंदूच्या रक्तस्रावात होते. रुग्ण व्यक्ती जेव्हा गाढ झोपलेली असते किंवा जागी असते, तेव्हा कोणत्याही पूर्वलक्षणांशिवाय अचानक मेंदूचा रक्तस्राव होतो. रुग्णाची शुद्ध हरपते आणि उलट्या, अनियंत्रितरित्या लघवी व शौचास होऊ शकते. चेहरा अत्यंत पांढराफटक पडतो, नाक आणि कान काळे-निळे पडतात. श्वासोच्छवासाच्या क्रियेत येणारा अडथळा नमुदेदार असतो: उच्छ्वास तीक्ष्ण आणि घोरल्यासारखा होऊ लागतो आणि त्या पाठोपाठ श्वासोच्छ्वासाची क्रिया बंद पडते किंवा एखादा विरळ श्वास आढळून येतो. नाडीच्या स्पंदनाचा वेग मिनीटास ४० ते ५० पर्यंत खाली येतो. क्षणार्धात हातापायांना अर्धांगवायुचा झटका येतो; चेहऱ्यावरील समानता नाहीशी होते (चेहऱ्याच्या एका बाजूवरील

स्नायूंना अर्धांगवायु होतो), दोन्ही डोळ्यातील बाहुल्या असमान होतात. कधी कधी एकंदरित झटका सौम्य असू शकतो, पण हातापायांना अर्धांगवायुचा झटका येणे व बोलण्यातील सुसंगता नाहीशी होणे ही कायमची लक्षणे आहेत.

अशा वेळी रुग्णाला एखाद्या आरामदायक स्थितीत निजवावे, श्वासोच्छ्वासात अडथळा आणणारे सारे घट्ट कपडे काढून टाकावेत आणि त्याला जास्तीत जास्त स्वच्छ व ताजी हवा उपलब्ध करून द्यावी. बर्फाची पिशवी किंवा थंड पाण्यात बुडवून कापडाची पट्टी रुग्णाच्या डोक्याभोवती ठेवावी व गरम पाण्याची बाटली किंवा पिशवी त्याच्या पायाशी ठेवावी. रुग्णाला जास्तीत जास्त व पूर्ण विश्रांती द्यावी. रुग्ण जर गिळू शकेत असेल तर उपशामक औषधे (टिंक्चर व्हॅलेरियन किंवा ब्रोमाईडे) आणि रक्तदाब कमी करणारी औषधे (बेन्डॅझोल हायड्रोक्लोराईड किंवा पॅपाबेरीन हायड्रोक्लोराईड) द्यावीत. रुग्णाच्या श्वासोच्छ्वासावर काळजीपूर्वक लक्ष ठेवावे व त्याची जीभ मागे घशात जाणार नाही याची दक्षता घ्यावी; श्लेम आणि ओकारी त्याच्या तोंडातून काढून टाकावी व तोंड स्वच्छ ठेवावे. डॉक्टरांच्या परवानगीनेच रुग्णाची हालचाल करावी किंवा त्याला इस्पितळात हलवावे.

फेपरे येणे. अपस्मार नामक गंभीर स्वरूपाच्या मेंदूच्या (मानसिक) रोगाचे एक लक्षण म्हणजे फेपरे येणे. रुग्ण अचानक बेशुद्ध पडतो. सर्व अंग ताठ होऊन त्याला

आचके येतात. त्याचे डोके एका बाजूस वळते व तोंडाला फेस येतो. फेपरे येताना रुग्ण खाली पडतो व त्याला सहसा जखमा होतात. त्याचा चेहरा काळानिळा पडतो व डोळ्याची बाहुली प्रकाशाच्या बाबतीत प्रतिक्रिया दर्शवित नाही.

फेपरे १ ते ३ मिनीटे येतात, त्या नंतर रुग्ण झोपी जातो आणि जे काही घडले त्याचे त्याला स्मरण रहात नाही. फेपऱ्यांच्या दरम्यान अनियंत्रितरित्या रुग्णाला लघवी किंवा शौचास होते.

फेपरे आले असता रुग्णाला मदतीची आवश्यकता असते. रुग्णाला आचके येत असताना त्याला इतरत्र कोठेही हलवू नये. काही तरी मऊ त्याच्या डोक्याखाली ठेवावे व श्वासोच्छ्वासात अडथळा आणणारे सारे कपडे त्यांच्या अंगावरून दूर करावेत. रुमालाची किंवा कापडाची मारून किंवा एखाद्या मऊ पदार्थ त्याच्या दातांमध्ये ठेवावा म्हणजे त्याची जीभ चावली जाण्याला प्रतिबंध होतो. आचके येण्याचे थांबल्यावर रुग्णाला घरी किंवा एखाद्या वैद्यकीय मदत-केंद्रात न्यावे (जर रस्त्यावरच त्याला फेपरे आले असेल तर).

फेपरे येणे आणि मेंदूत रक्तस्राव झाला असता शुद्ध हरपणे या दोन गोष्टी फिट येण्यापासून वेगळ्या आहेत.

फिट येणे. फिट सहसा दिवसा येते आणि एखादी अनिष्ट, अनैच्छिक भावनात्मक दुर्घटना सहसा त्या पूर्वी घडलेली असते. हिस्टिरियाचा विकार हे या मागील कारण असते. हिस्टिरियाचा विकार जडलेली व्यक्ती

सहसा एखाद्या सोयीस्कर ठिकाणी एकदम नव्हे तर हळू हळू कोसळते व इजा होणार नाही याची काळजी घेते. आचके बहुतेक उद्रेकात्मक, नाट्यमयरित्या व्यक्त केले जातात. रुग्णाच्या तोंडाला फेस नाही, शुद्ध हरपत नाही, श्वासोच्छ्वास सर्वसामान्य असतो व डोळयाच्या बाहुल्या प्रकाशाच्या बाबतीत प्रतिक्रिया दर्शवितात. आजुबाजुच्या लोकांचे लक्ष वेधून घेण्यासाठी रुग्ण फिट अमर्याद कालापर्यंत टिकवू शकतो. नियमानुसार अनियंत्रितपणे लघवी वगैरे होत नाही.

जेव्हा फिट समाप्त होते तेव्हा रुग्ण झोपी जात नाही. तो शांतपणे आपले काम पुढे चालू ठेऊ शकतो.

हिस्टेरियाची फिट आलेल्या व्यक्तिलाही मदतीची गरज असते. रुग्णाला थांबविण्याचा प्रयत्न करू नये किंवा त्याच्या बोलण्यात वगैरे अडथळा न आणता त्याला शांत करण्याचा, एकाकीपणा लाभू देण्याचा त्याच्या स्थितीबाबत उघड उघड चर्चा न करण्याचा प्रयत्न करावा. त्याला अमोनियम हायड्रोक्लोराईड हुंगण्यास द्यावा. अशा परिस्थितीत रुग्ण लौकर शांत होतो आणि फिट समाप्त होते.

हृदयाचे कार्य बंद पडणे

हृदयाचे कार्य बंद पडणे हा रक्ताभिसरणाच्या क्रियेमध्ये निर्माण होणारा अत्यंत, सर्वाधिक गंभीर स्वरूपाचा अडथळा आहे. मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून गेल्यामुळे किंवा श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेत विस्कळीतपणा आल्यामुळे,

मज्जाघात झाल्यामुळे, हृदयात दोष निर्माण झाल्यामुळे, उच्च रक्तदाबामुळे हृदयाच्या स्नायूंचा एखादा भाग निर्जिव बनल्यामुळे किंवा विषारी रसायनांची विषबाधा झाल्यामुळे हृदयाचे कार्य बंद पडू शकते.

हृदयाचे कार्य थांबले असता त्याच्या स्नायूंच्या आंकुचनाची क्षमता नाहीशी होते व आत कप्प्यात प्रवेश करणाऱ्या रक्ताचे बाहेर ढकलणे बंद होते व त्यामुळे शरिराला होणाऱ्या रक्ताच्या पुरवठ्यात मोठ्या प्रमाणात घट होते, रक्ताचे वाहणे बंद होते. जर डाव्या कप्प्याचे कार्य बंद पडले तर मुख्यत: फुफ्फुसातील रक्ताचे वाहणे थांबते. याचा परिणाम म्हणजे श्वासोच्छ्वास वरवर होऊ लागतो, धाप लागते, आम्लता वाढते आणि अनेक महत्वाच्या इंद्रियांचे, खास करून मुत्रपिंडाचे कार्य विस्कळीत होते. हृदयाच्या डाव्या कप्प्याचे कार्य बंद पडले असता फुफ्फुसाच्या वायूकोशांमध्ये पाणी साचू शकते.

हृदयाच्या उजव्या कप्प्याचे कार्य बंद पडले असता प्रमुख वर्तुळातील रक्तवाहिन्या रक्ताने भरून जातात, पाणी साचण्यास सुरूवात होते, यकृताचा आकार वाढतो, रक्ताच्या प्रवाहाचा वेग घटतो आणि विविध उतींना आणि इंद्रियांना ऑक्सिजनचा तुटवडा भासू लागतो.

स्ट्रॉफॅन्थीन, कॉरग्लायकोन किंवा डिजीटॉक्सिन इत्यादिंचा उपयोग करून हृदयाच्या आकुचनांना बळकटी आणणे या दिशेने हृदयाचे कार्य बंद पडले असता केल्या जावयाच्या प्रथमोपचारांचा रोख असावा. स्ट्रॉफॅन्थीनचा ०.०५ टक्के संहत द्रावणाच्या स्वरूपात उपयोग करावा:

०.५ मि. लि. द्रव्याला २० मि. लि. ४० टक्के किंवा ५ टक्के संहतीच्या ग्लुकोजच्या द्रावणात सौम्य बनवावे व इंजेक्शनच्या सहाय्याने नीलेत सोडावे. जर छातीत दुखून हृदयाचे कार्य थांबले असेल तर रुग्णाला जीभेखाली ठेवण्यासाठी नायट्रोग्लीसेरिनची १ ग्रॅमची गोळी द्यावी. फुफ्फुसातील रक्तवाहिन्या बंद झालेल्या असतील तर ॲमिनोफीलिनचा चांगला फायदा होतो. २.४ टक्के संहतीच्या द्रावणाच्या स्वरुपात नीलेमध्ये किंवा २४ टक्के संहतीच्या द्रावणाच्या स्वरूपात स्नायूंमध्ये इंजेक्शनच्या मदतीने ते हळूहळू टोचण्यात येते. ऑक्सिजनचा तुटवडा कमी-अधिक प्रमाणात भरून काढण्यासाठी रुग्णाला आर्द्र ऑक्सिजन द्यावा.

हृदयाचे कार्य बंद पडलेल्या रुग्णाची अत्यंत काळजी-पूर्वक वाहतूक करण्यात आली पाहिजे. रोहिणीतील रक्ताचा दाब किंचित्सा कमी होताच रुग्णाला काहीसे वर उचलावे. हृदयाच्या दिशेने वाहणाऱ्या रक्ताच्या प्रवाहात घट करण्यासाठी हातापायांवर रोहिण्यावर नसल्या तरी नीलांवर दाब देण्यासाठी आवळपट्ट्या बांधाव्यात. एक गोष्ट ध्यानात ठेवावी की हृदयाचे कार्य बंद पडले असता फक्त इस्पितळातील परिस्थितीतच त्यावर परिणाम-कारक नियंत्रण ठेवता येते, म्हणूनच शक्य तितक्या त्वरेने रुग्णाला सुरक्षितरित्या इस्पितळात हलविले पाहिजे.

भोवळ येणे. हा अपुऱ्या रक्तपुरवठ्याचा परिणाम किंवा त्याचे लक्षण आहे. मेंदूला होणाऱ्या रक्ताच्या पुरवठ्यात मोठी घट झाल्याने अल्पकाळासाठी शुद्ध हरपणे

म्हणजेच भोवळ येणे. सर्वसामान्यपणे मानसिक जखम पोहोचल्याने किंवा मज्जासंस्थेत विस्कळीतपणा आल्याने भोवळ येते व थकवा, रक्तक्षय किंवा शारीरिक कमजोरता किंवा प्रसूती सारख्या स्थिती किंवा अज्ञात कारणांमुळे वाढलेला रक्तदाब इत्यादि कारणांमुळे या क्रियेला चालना मिळते. कधी कधी भोवळ येण्यापूर्वी मळमळते, हवेचा तुटवडा भासू लागतो, गुंगी किंवा सुस्ती येते, डोळ्यांना गर्दपणा येतो, अशक्तता जाणवू लागते इ. रुग्णाची त्वचा आणि श्लेम पटले निस्तेज, फिकी बनतात, रक्तदाबात ७० ते ६० मि. मि. पर्यंत घट होते आणि श्वासोच्छ्वास मंदगतीने होऊ लागतो. भोवळ सर्वसाधारणपणे काही सेकंद टिकते पण ती कधी कधी कित्येक मिनीटांपर्यंत राहू शकते.

प्रथमोपचार: रुग्णाला अशा प्रकारे झोपवावे की त्याचे डोके शरीराच्या इतर भागांपेक्षा थोडेसे खाली राहील, ज्यामुळे मेंदूला होणाऱ्या रक्ताच्या पुरठ्यात वाढ होईल व चट्कन श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेची पुनर्स्थापना करता येईल. रुग्णाच्या अंगातील घट्ट कपडे काढून टाकावेत. श्वासोच्छ्वासाच्या क्रियेला आणि हालचाल केंद्राला चालना देण्यासाठी रुग्णाला अमोनियम हायड्रॉक्साईड हुंगण्यास द्यावे, किंवा त्याच्या चेहऱ्यावर पाणी शिंपडावे. जास्तीत जास्त ताजी हवा खेळत राहील याची दक्षता घ्यावी. या साऱ्या उपाय योजनांमुळे सहसा रुग्णाला शुद्धी येते. जर गंभीर स्वरूपाची भोवळ आली असेल व वरील उपाययोजनांचा काही परिणाम होत नसेल

तर रुग्णाला कॉर्डिआमाईन कॅफीन किंवा स्ट्रीचनाईन द्यावे. रुग्ण जेव्हा शुद्धीवर येईल तेव्हाच त्याची वाहतूक करण्यात यावी.

गळाठणे किंवा एकाएकी गळून जाणे ही रक्तपुरवठ्यात निर्माण झालेल्या तुटवड्याची अधिक गंभीर अवस्था आहे. स्नायूंच्या भागशः आकुंचनाची क्रिया इतक्या मोठ्या प्रमाणात विस्कळीत होते की रक्तदाबात अचानकपणे घट होते आणि हृदयाचे कार्य मंदावते. विषमज्वर, कॉलरा, फुफ्फुसांची सूज (न्यूमोनिया), खाद्यान्नांची विषबाधा, प्लिहेची सूज इत्यादिंमुळे रुग्ण अचानक गळून जातो किंवा गाळठतो किंवा कोसळून पडतो. याच वेळी त्याला वेदना होतात. गंभीर स्वरूपाचा मज्जाघात झाला असता, मोठ्या प्रमाणात रक्त वाहून गेले असता, शुद्धिहारक द्रव्य दिले जात असताना किंवा तीव्र वेदनांच्या परिणामीसुद्धा एखादी व्यक्ती एकाएकी गळून जाऊ शकते किंवा गळाठू शकते.

रुग्णाचा चेहरा पांढराफटक पडतो, त्याच्या त्वचेवर थंड घाम जमा होतो व तिला निळसर झाक येते. त्याची शुद्ध कधी कधी पुसट बनते, श्वासोच्छवास वेगाने होऊ लागतो, तो खोलवर होत नाही, नाडीचे स्पंदन अस्पष्ट बनते, रक्तदाब ६० मि. मि. पेक्षाही कमी होतो. जर आवश्यक उपाययोजना केल्या नाहीत तर रुग्णाचा मृत्यु होऊ शकतो.

प्रथमोपचार: सर्वप्रथम गळून जाण्यामागील कारण दूर केले पाहिजे आणि रक्ताभिसरणाच्या क्रियेवर व

हृदयाच्या कार्यावर नियंत्रण ठेवले पाहिजे. मेंदूच्या दिशेने रक्तप्रवाहात वृद्धी करण्यासाठी रुग्णाचे पाय वर करून त्यावर घट्ट आवळपट्ट्या बांधाव्यात, ज्यामुळे हृदयाकडे आणि मेंदूकडे रक्ताच्या प्रवाहात वृद्धी होत जाते.

रुग्णाला ताबडतोब इस्पितळात हलविण्यात यावे व तेथे त्याच्यावर आवश्यक उपचार केले जावेत. रक्त पुरवठ्यातील कमतरतेची लक्षणे बहुतेक करून मज्जाघाता-मध्ये आढळून येतात (पहा: प्रकरण ४).

हृदयरोगांमध्ये जेव्हा हृदयाच्या कार्यत खंड पडतो तेव्हा रक्तभिसरणामध्ये कमतरता भासू लागते. अशा वेळी नॉरॲड्रेनालाईन, मेसाथॉन, इफेड्रीन, प्रेडनिसोलोन सारख्या रक्तवाहिन्यांच्या व्यासात घट साधणाऱ्या द्रव्या-मध्ये हृदयाच्या स्नायूंच्या आकुंचनावर परिणाम करणारी द्रव्ये किंवा हायड्रोकॉर्टिसोन, व्हिटामिने किंवा कार्बोक्झाईले मिसळली जातात व त्यांचा उपयोग केला जातो.

फुफ्फुसांच्या वायुकोशांदरम्यानच्या जागेत पाणी

कांही रोगांच्या गंभीर स्वरुपाच्या गुंतागुंतीच्या परिणामी व इतर अनेक कारणांमुळे फुफ्फुसांच्या वायुको-शांदरम्यानच्या जागेत पाणी किंवा द्रवपदार्थ भरला जातो. हृदयाच्या स्नायूंच्या काही भागांचा मृत्यु होण्यामुळे हृदयाचे कार्य खंडीत झाल्याच्या परिणामी फुफ्फुसांच्या वायुकोशां-दरम्यानच्या जागेत पाणी भरते, ज्यामुळे फुफ्फुसातील रक्तवाहिन्यांमधील रक्तप्रवाहात (बाहेर पडणाऱ्या)

फारच विस्कळीतपणा येतो. अज्ञात कारणामुळे रक्तदाबात वाढ झाली असता किंवा रक्तक्षय झाला असता फुफ्फुसांच्या वायुकोशात पाणी भरते, कारण शरीराच्या वाढीस जबाबदार असलेल्या मज्जासंस्थेस चालना मिळते, रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत भाग घेणाऱ्या स्नायूंवर ताण पडतो आणि परिणामी शरिरामधील रक्ताचे पुनर्वितरण होते आणि ते फुफ्फुसांमध्ये जमा होते. मेंदूला इजा पोहोचली असता आणि मेंदूला एखादा विकार जडला असता अशीच स्थिती निर्माण होते. फुफ्फुसातील रक्तवाहिन्यांच्या भिंतींची वाढती पार्यंता क्लोरीन किंवा फॉसजेन सारख्या विषारी रसायनांची विषबाधा झाली असता किंवा शरिरात युरीयाचे प्रमाण वाढले असता फुफ्फुसांच्या वायुकोशात पाणी भरले जाण्यास कारणीभूत असते. फुफ्फुसांच्या वायुकोशात पाणी भरले जाण्याची कोणतीही कारणे असली तरीही त्यामुळे श्वासोच्छ्वासाची क्रिया विस्कळीत होते व ऑक्सिजनचा तुटवडा भासू लागतो. मुष्किलीने व वेगाने होणारा (वरवर) श्वासोच्छ्वास आणि नाडीचे वाढत्या वेगाने स्पंदन व घाबरटपणा ही त्याची प्राथमिक लक्षणे आहेत. मग श्वासोच्छ्वास करताना आवाज होऊ लागतो, ठसका, खोकला सुरू होतो व पांढरी किंवा गुलाबी रंगाची फेसाळ थुंकी पडू लागते. फेसामुळे हवा फुफ्फुसातील वायुकोशांमध्ये प्रवेश करू शकत नाही व ऑक्सिजनची शरिराची भूक वाढत जाते, ज्यामुळे त्वचा आणि श्लेम पटले निळी पडतात.

ऑक्सिजनच्या तुटवड्यामुळे रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत

विस्कळीतपणा येतो व चयापचयेच्या क्रियेत आम्लतेचे प्रमाण वाढते.

प्रथमोपचार : शरिराला भासणारा ऑक्सिजनचा तुटवडा भरून काढण्याचा हेतू या वेळी प्रथमोपचारापुढे असतो. फेसाळ थुंकी काढून टाकून किंवा अल्कोहोलच्या वाफेबरोबर रुग्णाला ऑक्सिजन हुंगायला लावून श्वासमार्ग रिकामा करावा. अल्कोहोलची वाफ हे उत्कृष्ठ फेसविरोधी अभिक्रियाकारक आहे. फुफ्फुसातील रक्तवाहिन्यांमध्ये भरणाऱ्या रक्ताचे प्रमाण कमी करण्यासाठी रुग्णाच्या हातापायांवर आवळपट्ट्या बांधाव्यात. फक्त नीलांवरच दाब आणावा पण रोहिण्यांमधील रक्ताचे अभिसरण तसेच चालू ठेवावे. आवळपट्ट्या बांधताच, त्या खालील रोहिणी-च्या स्पंदनांची मोजणी करावी. या व्यतिरिक्त फुफ्फुसा-तील रक्तवाहिन्यांमध्ये भरल्या जाणाऱ्या रक्ताचे प्रमाण कमी करण्यासाठी तर उपाययोजनांचा अवलंब करावा. जर रक्तदाब कमी असेल तर यासाठी घेतल्या जाणाऱ्या औषधांचा फारच काळजीपूर्वक उपयोग करावा. या रोगावर उपचार केले जात असताना बऱ्याच महत्वाच्या गोष्टी ध्यानात ठेवल्या पाहिजेत. उदाहरणार्थ, हृदयरो-ग्याला त्याच्या फुफ्फुसाच्या वायुकोशात पाणी झाले असता श्वासोच्छ्वास खोलवर व्हावा म्हणून मॉर्फीन देणे लाभ-दायक ठरते पण मेंदूला इजा पोहोचल्यामुळे किंवा मेंदुच्या विकारामुळे हे घडले असल्यास रुग्णाला मॉर्फीन मुळीच देता कामा नये. म्हणून फेसविरोधी उपचार, ऑक्सिजनचे श्वसन किवा आवळपट्ट्यांचा वापर इत्यादिसारख्या

प्रथमोपचारांपूर्वी डॉक्टरला बोलवावे, जो या रोगाचे कारण निश्चित करून योग्य तो उपचार सुचवू शकेल.

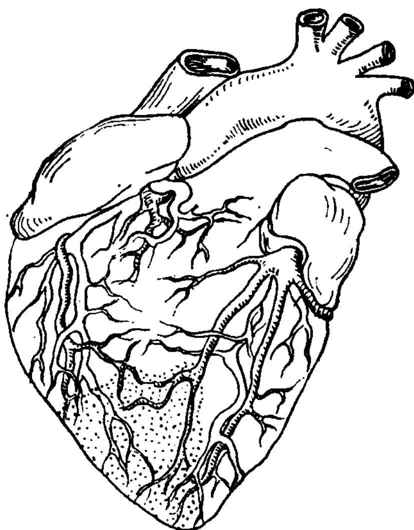
हृदयाच्या स्नायुंचा मृत्यू

हृदयाच्या स्नायुंच्या एखाद्या भागाचा मृत्यू हे रुग्णाच्या मृत्युचे प्रमुख कारण आहे. रक्तवाहिन्यांच्या भिंतीच्या आतल्या बाजूस चरबीचा थर निर्माण झाल्याने किंवा हृदयाला रक्त पुरविणाऱ्या रक्तवाहिनीचे अचानक, अनियंत्रित आकुंचन झाल्या कारणाने किंवा रक्त गोठल्यामुळे या रक्ताहिनीचे घनिभवन झाल्या कारणाने हृदयाला होणारा रक्ताचा पुरवठा विस्कळीत होतो (पहा: आकृती ६४). हृदयाच्या स्नायूंमध्ये होणाऱ्या रक्ताभिसरणात विस्कळीतपणा आल्याचे लक्षण म्हणजे छातीमध्ये (बरगड्यांमागे) होणाऱ्या वेदना. वेळेवर करण्यात आलेल्या उपचारांच्या फलस्वरूप हृदयाच्या स्नायूंचा मृत्यु रोखता येतो. रक्तवाहिन्यांना रूंद करणारी औषधे (उदा. नायट्रोग्लीसेरिन किंवा पॅपाव्हेरिन) रुग्णाच्या शरिरात टोचली जातात.

हृदयाच्या स्नायुंचा एखादा भाग मृत झाल्यामुळे होणारा सर्वाधिक सामान्य आणि गंभीर परिणाम म्हणजे रक्ताभिसरणाच्या क्रियेत खंड पडतो. ही स्थिती अत्यंत धोकादायक असते.

रक्ताभिसरणातील गंभीर स्वरूपाच्या खंडावर, मज्जाघातावर किंवा फुफ्फुसाच्या वायुकोशात पाणी झाले

असता केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचारांच्या तत्वांवरच हृदयाच्या स्नायुंचा मृत्यु झाला असता केले जाणारे उपचार आधारित आहेत. पहिली गोष्ट म्हणजे रुग्णाला वेदनांपासून आराम मिळवून देण्यासाठी मॉर्फीन, प्रोमेडोल किंवा दुसरे एखादे वेदनाशामक औषधी द्रव्य द्यावे. या व्यतिरिक्त त्याला नायट्रोग्लीसेरिन, व्हॅलिडोल किंवा ॲमील नायट्राईट सारखी रक्तवाहिन्यांना रूंद करणारी औषधे द्यावीत. रुग्णाला पूर्ण विश्रांती द्यावी व मुळीच



आकृती ६४. हृदयाच्या स्नायूंचा एखादा भाग मृत होणे रोहिण्याचे गोठणे (काळा भाग) व मृत भाग (रेषात्मक)

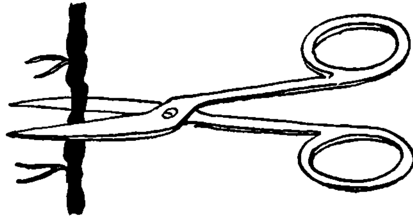
हालचाल करून देऊ नये. हृदयाच्या स्नायुंचा एखादा भाग मृत झाल्याचा संशय आल्यास ताबडतोब रुग्णाला, कोणत्याही परिस्थितीत इस्पितळात हलवावे. ज्यात पुन:-चेतना आणण्यासाठी उपचार करण्याची व्यवस्था आहे अशा रुग्णवाहिनी-मधूनच रुग्णाची वाहतूक करावी म्हणजे जरूरी पडल्यास इस्पितळाच्या मार्गावरच रुग्णावर आणि-बाणीचे उपचार करता येतील.

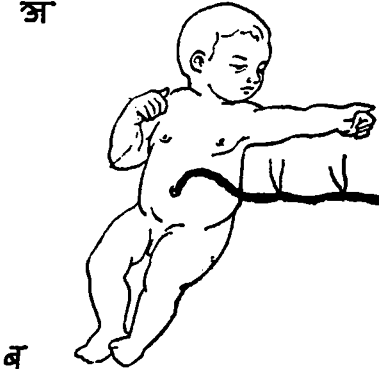
अचानक प्रसूती

प्रसूतीगृहांचे आणि स्त्रियांच्या प्रसूतीसाठी सोय करण्यात आलेल्या इस्पितळांचे जाळे सर्वत्र पसरलेले असू-नही, गरोदरपणाच्या संपुर्ण काळात स्त्रियांच्या तब्येतीवर काळजीपूर्वक लक्ष ठेवले जात असले तरीही अनेकदा स्त्रिया घरी किंवा रेल्वेत किंवा विमानात प्रसूत झाल्या-च्या घटना कानावर पडतातच. अशावेळी प्रथमोपचार करणाऱ्या व्यक्तीने सर्वप्रथम निर्जंतुक वातावरण निर्माण करावे. आपले हात प्रथमोपचारकाने अतिशय स्वच्छ धुवावेत, कात्री किंवा चाकू निर्जंतुक बनवावेत, गुंडाळी-पट्ट्या तयार ठेवाव्यात, नाळ बांधण्यासाठी दोरा स्पिरीट किंवा टिंक्चर आयोडिनमध्ये भिजवून ठेवावा. मुल जर गुदमरलेल्या अवस्थेत जन्मास आले तर रबरी फुग्याच्या मदतीने त्याच्या भोवतालचा द्रवपदार्थ (गर्भाशयातील) काढून टाकावा.

गरम इस्त्री फिरवलेल्या एखाद्या स्वच्छ कापडावर

जन्मलेल्या बाळाला ठेवावे. नाळेचे स्पंदन थांबल्यानंतर दोऱ्याच्या किंवा गुंडाळी पट्टीच्या मदतीने दोन ठिकाणी ती घट्ट बांधावी : बाळाच्या कमरेपासून ५ आणि १० सें. मी. अंतरावर. मग या दोन गाठींच्या मध्ये ती नाळ निर्जंतुक कात्रीने कापावी (पहा : आकृती ६५). कापलेल्या टोकावर जंतुनाशक द्रावण लावावे व निर्जंतुक आच्छादन बांधावे. दोऱ्याच्या मदतीने हे आच्छादन नाळेला पक्के करावे.





आकृती ६५. नाळ बांधणे (ब) आणि कापणे (अ)

बाळाचा श्वासोच्छ्वास होत नसेल तर तोंडावर तोंड ठेऊन कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणावा. या पूर्वी बाळाच्या नाकात आणि तोंडात शिरलेला गर्भाशयातील द्रवपदार्थ रबरी फुग्याच्या मदतीने काढून टाकावा.

बाळाला आणि आईला शक्य तितक्या लवकर प्रसूती-गृहात दाखल करावे, कारण प्रसूतीनंतर कापलेल्या नाळेचा भाग, फाटलेली आवरणे व गर्भाशयात बाळाला पोषक द्रव्ये इ. चा पुरवठा करणाऱ्या भागांना प्रसूतीनंतर एका तासात गर्भाशयाच्या मार्गातून दूर करावयाचे असते. हे सारे भाग काढून झाल्यावर तसेच ठेवावेत व प्रसूतीगृहात पोहोचल्यावर डॉक्टरना दाखवावेत. सारे भाग पूर्णत: काढण्यात आले आहेत की नाही हे डॉक्टर सांगतील. प्रसूतीनंतर अनावश्यक भाग गर्भाशयाच्या मार्गातून काढले गेले नाहीत तर गंभीर परिणाम होतात. प्रसूतीनंतर कंबरेखालील भागावर स्वच्छ, निर्जंतुक कापडाचा तुकडा ठेवावा.

प्रकरण ११

रुग्णांची सेवा-शुश्रूषा प्रथमोपचाराची तत्वे

प्रत्येक प्रथमोपचारकाला प्रथमोपचाराची तत्वे ठाऊक असायला हवीत. रुग्णाची सेवा-शुश्रूषा करणे हे प्रथमोपचाराचे महत्वाचे तत्व आहे. इतर गोष्टींव्यतिरिक्त रुग्णाला पाणी किंवा इतर पेये देणे, रुग्णाच्या अंगावर व्यवस्थित पांघरूण वगैरे घालणे, त्याला एनेमा देणे, त्याच्या डोक्यावर (कपाळावर) किंवा शरिराच्या इतर भागांवर थंड पाण्याच्या पट्ट्या किंवा बर्फ ठेवणे इ. गोष्टींचाही त्यात समावेश होतो.

एनेमा. मलमार्गामधून आंतड्यामध्ये द्रवपदार्थ सोडून आंतडे रिकामे करण्याच्या प्रक्रियेला एनेमा देणे असे म्हणतात. एनेमाचे अनेक प्रकार असतात, पण सर्वाधिक वापराचा प्रकार म्हणजे शुद्धिकारक एनेमा. या साठी एखाद्या एसमार्च पात्राचा (इंडिया-रबर पिशवी) किंवा एखाद्या नरसाळ्याचा उपयोग केला जातो. साधारणत: दिड मिटर लांबीची एक रबरी नळी एका एसमार्च पात्राला जोडली जाते, तर नळीच्या दुसऱ्या टोकास एक निमुळती नळी बसविली जाते. एनेमा देण्यासाठी २० ते

३० से. तपमानाचे स्वच्छ कोमट पाणी वापरले जाते. नळी एका चिमटयाने बंद केली जाते व पात्रात एक लिटर पाणी ओतले जाते. गुदद्वारात घुसविण्यापूर्वी नळी पाण्याने भरली जाते. चिमटा काढून घेतला जातो आणि नळीत भरले जाणारे पाणी आतील हवा जोराने बाहेर ढकलते. रुग्णाला त्याच्या डाव्या बाजूवर एखाद्या तेल-कापडावर झोपवले जाते (जर तो पाणी टिकवून ठेऊ शकत नसेल तर), आणि पात्र भिंतीवर टांगले जाते. निमुळत्या नळीला तेल लावले जाते डाव्या हाताच्या अंगठयाने आणि तर्जनीने गुदद्वार उघडे धरून उजव्या हाताने नळी हळू हळू मलमार्गात सरकवली जाते नळ योग्य स्थानी व्यवस्थित बसल्यानंतर चिमटा काढला जातो व पात्रामधील पाणी आंतडयामध्ये घुसते. पाणी आंतडयात हळूवारपणे शिरले पाहिजे नाहीतर वेदना होतात. जेव्हा पात्रातील सारे पाणी संपते तेव्हा चिमटा पुन्हा एकदा बंद केला जातो आणि नळीचे टोक गुद-द्वारातून हळूवारपणे काढून घेतले जाते. आंतडयामध्ये सोडण्यात आलेले पाणी काही वेळ टिकवून ठेवणे आवश्यक असते. जेव्हा मल कठीण बनलेला असतो तेव्हा पाणी सहजगत्या आतडयात शिरत नाही. अशा परिस्थितीत पात्र अधिक उंचीवर ठेवावे व गुदद्वारातील नळी आतल्या बाजूस आणखी थोडीशी ढकलावी किंवा बाहेर काढून धुवावी.

रुग्णाला जर एका बाजूवर झोपविणे अवघड जात असेल तर त्याला पाठीवर झोपवावे. कधीकधी पाण्यामध्ये

एरंडेल तेल, व्हॅसेलीन किंवा सूर्यफुलाचे तेल मिसळल्याने मलमार्ग विनासायास साफ होण्यात मदत होते.

काही रुग्णांच्या बाबतीत आंतड्याद्वारे पाण्याचे भागशः शोषण होत असल्यामुळे सर्वसाधारण एनेमा देणे इष्ट नसते. अशा वेळी एका रबरी फुग्याच्या मदतीने १० टक्के संहतीचे ५० ते १०० मि. लि. सोडियम क्लोराईड (खाण्याचे मीठ) द्रावण मलमार्गात सोडावे. रुग्णाने हे द्रावण २० ते ३० मिनीटे आत धरून ठेवावे.

सिफॉन एनेमाच्या पद्धतीने आंतडी अनेकदा धुवून काढून अधिक परिणामकारकरित्या साफ करता येणे शक्य आहे. सिफॉन एनेमा मध्ये ५० मि. लि. चे नरसाळे, रबरी नळी, एक लांब निमुळती रबरी नळी आणि त्यांच्या दरम्यान धुणाऱ्या पाण्याची तपासणी करणारी एक काचेची जोड नळी इ. गोष्टी असतात. ही यंत्रणा पाण्याने भरली जाते, तोटी बंद केली जाते, तेल लावलेली निमुळती रबरी नळी मलमार्गात २० ते २५ से. मी. आत घुसवली जाते, मग तोटी उघडली जाते व पाणी आंतड्यामध्ये जाऊ दिले जाते. जेव्हा पाण्याची पातळी नरसाळयाच्या अरुंद भागात पोहोचते तेव्हा नरसाळे रुग्णाच्या शरिराच्या पातळीपेक्षाही खाली आणले जाते आणि पाणी मग नरसाळयात परत येते. नरसाळे मग पुन्हा वर केले जाते. घाणेरडे पाणी काढून टाकून स्वच्छ पाणी नरसाळयात ओतले जाते. नरसाळयात आंतड्यातून स्वच्छ पाणी परत येईपर्यंत ही क्रिया चालू ठेवली जाते.

या पद्धतीत नरसाळयावर लक्ष ठेवले पाहिजे. संपूर्ण

पाणी आतड्यात जाता कामा नये, नाहीतर आंतड्यातून पाणी परत नरसाळ्यात येणार नाही. आंतड्यामध्ये हवा शिरणार नाही याचीही दक्षता घेतली पाहिजे. पाणी जर झटक्यात आत जाऊ दिले तर हवेचा बुडबुडा त्यात निर्माण होतो व त्या द्वारे हवा आंतड्यात शिरते. नरसाळे किंचित्से तिरपे करून हे सहजगत्या टाळता येते. संपूर्ण पाणी नरसाळ्यात पुन्हा जमा झाल्यानंतर एनेमा देणे बंद करावे. कोणत्याही प्रकारचा एनेमा दिला जात असताना पाण्याचे तपमान खोलीतील तपमानाइतकेच असावे.

रुग्णाला **ऊब देण्याची पद्धत** सर्वसामान्य, म्हणजे शरिराच्या संपूर्ण पृष्ठभागावर कार्य करणारी, किंवा स्थानिक, म्हणजे शरिराच्या ठराविक एका भागावर कार्य करणारी, असू शकते. स्थानिक ऊब देण्याची (शेक-ण्याची) पद्धत अधिक व्यापक प्रमाणात वापरली जाते व यासाठी गरम पाण्याच्या पट्टचा किंवा गरम पाण्याच्या पिशवीचा उपयोग केला जातो.

गरम पाण्याच्या पट्टचा किंवा गरम पाण्याची पिशवी शरिराच्या एखाद्या भागावर ठेवली असता त्या भागात रक्ताभिसरण व्यवस्थित होऊ लागते व अनेक दाहक प्रक्रियांपासून आराम मिळतो. जखमांमुळे, खरचटण्यामुळे इजा पोहोचलेल्या भागांवर गरम पाण्याने शेकू नये.

सर्वसाधारण ऊब देण्याच्या पद्धतीमध्ये एक स्वच्छ कापडाचा तुकडा घेऊन त्याच्या अनेक घड्या घातल्या जातात. पाण्यामध्ये (१० ते १५ से. तपमानाच्या)

ह्या घड्या बुडवून पिळून काढल्या जातात व शरिराच्या भागावर ठेवल्या जातात. त्यावर मग मेण-कागदाचा किंवा तैल-कापडाचा थोडासा मोठ्या आकाराचा तुकडा ठेवला जातो. या तुकड्यावर कापसाचा एक जाड थर ठेऊन गुंडाळी पट्ट्यांच्या मदतीने तो काहीसा सैल बांधला जातो.

उपरोल्लेखित आच्छादन ६ ते ८ तास ठेवावे. आच्छादन काढून टाकल्यानंतर त्वचा वेगाने थंड होऊ नये म्हणून त्या जागेवर कोरडा गॉझचा तुकडा ठेवला जातो. गॉझचा तुकडा ५० टक्के संहतीच्या स्पिरीटमध्ये भिजवला तरी चालते, ज्या मुळे ऊब देण्याची क्रिया अधिक परिणामकारक बनते व त्वचेला सूज येत नाही किंवा ती सैल बनत नाही.

गरम पाण्याच्या बाटलीमुळे किंवा पिशवीमुळे कोरडी उष्णता निर्माण होते व स्थानिक आणि सर्वसाधारण अशा दोन्ही प्रकारे ऊब देण्यासाठी त्यांचा उपयोग केला जाऊ शकतो. गरम पाण्याची बाटली (किंवा पिशवी) गरम पाण्याने (कोणत्याही तपमानाच्या) अर्धी किंवा दोन तृतियांश भरली जाते. पिशवीच्या बाजूंवर हळूवार-पणे जोर देऊन आतील हवा बाहेर काढली जाते व बाटलीला घट्ट बूच बसवले जाते. पिशवी उलटी सुलटी करून ती गळत नाही याची खात्री करून घेतली जाते, व आतील पाणी फारच जास्त गरम असेल तर त्यामुळे त्वचा भाजू नये म्हणून पिशवीभोवती टॉवेल गुंडाळला जातो. शरिरावर पिशवी एकाच जागेवर बराच वेळ ठेऊ

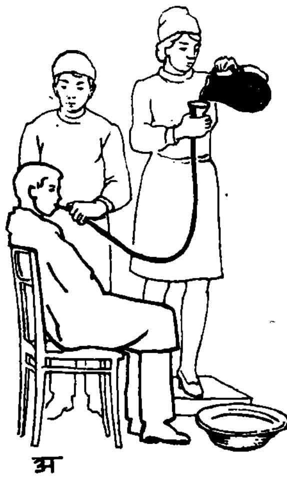
नये. गरम पाण्याची पिशवी रुग्णाला एकंदरित सर्वसामान्यपणे ऊब देते ही गोष्ट या ठिकाणी ध्यानात ठेवावी.

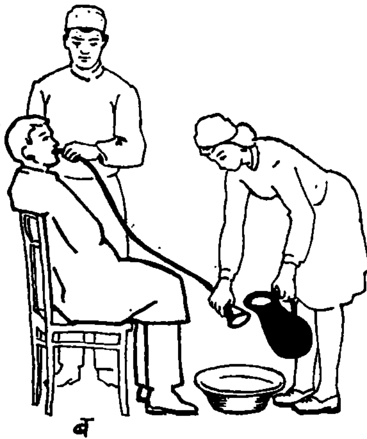
गारवा आणण्याच्या पद्धती सर्वसाधारणपणे उदरपोटातील इंद्रियांच्या दाहक रोगांपासून, हातापायातील रोग जडलेल्या नीलांपासून आराम मिळविण्यासाठी, सर्वसाधारण उष्णतेमध्ये, मेंदूत पाणी झाले असता व इतर परिस्थितीत उपयोगात आणल्या जातात. गारव्यामुळे दाह, उतींची सूज आणि वेदना कमी होतात. गरम पाण्याच्या बाटलीत किंवा पिशवीत बर्फ किंवा थंड पाणी भरून गारवा आणण्यासाठी त्यांचा उपयोग केला जाऊ शकतो. बाटलीतील किंवा पिशवीतील हवा काढून टाकली जाते आणि बूच घट्ट बसवले जाते. त्वचा किंवा कातडी अतिगार होऊ नये म्हणून बाटली किंवा पिशवी टॉवेलमध्ये गुंडाळली जाते.

बर्फाची पिशवी त्वचेवर कायमची ठेऊ नये प्रत्येक अर्ध्या तासाने १० – १५ मिनीटांच्या कालांतराने तिचा वापर करावा.

पोट साफ करणे. रुग्ण बसलेला असताना पोट साफ करणे बरेच सोयीस्कर असते, पण रुग्ण निजलेल्या स्थितीत असतानाही ही क्रिया पार पाडता येते (पहा: आकृती ६६).

एक खास इंडिया-रबरची नळी ओली करून रुग्णाच्या तोंडात घातली जाते. रुग्णाला मग गिळण्याची हालचाल करावयास सांगितले जाते व या क्षणाला नळी प्रथम अन्ननलिकेत व मग पोटात सरकवली जाते. नळीवर





आकृती ६६. पोट साफ करणे

अ. पोटात पाणी सोडणे; ब. पोटातून पाणी बाहेर काढणे

से. मी. ची नोंद करण्यात आलेली असल्यामुळे नळीचे शरिरांतर्गत स्थान निश्चित करता येते. पोटात जर एखादा द्रवपदार्थ असेल तर तो नळीतून बाहेर येतो. नळीच्या मुक्त टोकास जोडण्यात आलेल्या नरसाळयात पाणी भरले जाते, ज्यादा उपयोग पोट धुण्यासाठी केला जातो. पोटातून सारा द्रवपदार्थ बाहेर येईपर्यंत ही क्रिया चालू ठेवावी. जर विषबाधा झाली असेल तर आवश्यक प्रतिविष किंवा ॲक्टिव्हेटेड कार्बन पाण्यात मिसळला जातो. पोटातून संपूर्ण द्रवपदार्थ बाहेर काढून टाकल्या नंतर नळी पोटातून काढून घेतली जाते.

परिशिष्ट १

सर्वसामान्य विषे आणी प्रतिविषे

विष	प्रथमोपचार
रानटी झाडे-झुडपे	पाण्याने, त्यात थोडे ॲक्टिव्हेटेड कार्बन मिसळून पोट साफ करणे. सलाईनचे रेचक. विश्रांती शरिराला उब देणे
अमोनियम हायड्रॉ-क्साईड	भरपूर प्रमाणात कोमट पाण्याने, त्यात थोडेसे सायट्रिक किंवा ॲसेटिक आम्ल मिसळून, पोट साफ करणे. औषध : उपरोल्लेखित एखाद्या आम्लाचे एक टक्का संहतीचे द्रावण.
ॲनिलाईन (ॲनिलाईन रंग, नायट्रोबेन्झीन, टोलुईडाईन)	नैसर्गिक श्वासोच्छ्वासासाठी भरपूर स्वच्छ हवा आणि ऑक्सिजन. श्वासोच्छ्वास बंद पडला असल्यास : कृत्रिम श्वासोच्छ्वास. अंतर्गत विषबा-धा झाली असल्यास : ॲक्टिव्हेटेड

विष	प्रथमोपचार
	कार्बन मिसळलेल्या पाण्याने पोट साफ करणे, सलायन रेचक (३० ग्रॅम) आणि व्हॅसेलीन तेल (१५० मि. लि.) घेणे. दूध, तेले आणि स्पिरीट यांचा मुळीच उपयोग करता कामा नये.
अर्सेनिक आणि त्याची संयुगे	ॲक्टिव्हेटेड कार्बन किंवा मॅग्नेशियाचे द्रावण (१ लिटर पाण्यात २० ग्रॅम) किंवा अर्सेनिक प्रतिविष द्रावण (२ ते ४ लिटर पाण्यात १०० मि. लि.) घातलेल्या पाण्याने पोट साफ करणे. प्रत्येक पाच मिनिटांनी १ चमचा अर्सेनिक प्रतिविष किंवा धातूचे प्रतिविष, मॅग्नेशिया घेणे. सलायन रेचक, दूध, तेल. शरिराला उबदार ठेवणे, ओटीपोटीवर गरम पाण्याची बाटली किंवा पिशवी ठेवणे.

विष	प्रथमोपचार
अॅट्रोपाईन (बेलाडोना, हेनबेन, काटेरी सफरचंद)	अॅक्टिव्हेटेड कार्बन किंवा पोटॅशियम परमँगनेट द्रावण (१:१०००) घातलेल्या पाण्याने पोट साफ करणे ; पोटात नळी घालून सलायन रेचक त्यात सोडणे . पूर्ण विश्रांती ; डोक्यावर काहीपरी थंड ठेवणे . अशक्तता आली असेल तर : **गंभीर स्वरूपाच्या विषबाधांवर** कॅफीनच्या गोळ्या ; श्वासोच्छ्वासात अडथळा येत असेल तर : कृत्रिम श्वासोच्छ्वास आणि ऑक्सिजन देणे .
बेन्झीन, केरोसीन अॅसेटीलीन	वाफेमुळे विषबाधा झाली असेल तर ऑक्सिजन आणि ताजी हवा आत घेणे, कृत्रिम श्वासोच्छ्वास करणे, शरीर उबदार करणे ; कॅफीन, अॅस्कॉर्बिक आम्ल (व्हिटॅमीन सी) घेणे . अंतर्गत विषबाधा झाली असेल तर : हीच उपचारपद्धती आणि अॅक्टिव्हेटेड कार्बन घातलेल्या पाण्याने पोट साफ करणे ; रेचके : एरंडेल तेल, काळी कॉफी आणि गरम दूध पिणे .

विष	प्रथमोपचार
बोरिक आम्ल	ॲक्टिव्हेटेड कार्बन घातलेल्या पाण्याने पोट साफ करणे. एक पेला पाण्यात २० ग्रॅम मॅग्नेशिया घातलेले द्रावण; चुन्याची निवळी : प्रत्येक ५ ते १० मिनिटांनी १ चमचा, दूध; सलायन रेचक
कॅल्शियम ऑक्साईड	ॲसेटिक आम्ल घातलेल्या पाण्याने पोट साफ करणे. औषध : सायट्रिक किंवा ॲसेटिक आम्लाचे १ टक्का संहतीचे द्रावण; दूध अंड्याचा पांढरा भाग.
क्लोरीन, क्लोरीन जल, लाईम क्लोरीन, हायड्रोजन क्लोराईड, परक्लोरिक आम्ल	श्वासाबरोबर आत गेल्याने विषबाधा झाली असल्यास : विषारी वातावरणातून ताबडतोब बाहेर काढणे, स्वच्छ व ताजी हवा देणे, शरीर उबदार बनवणे, अमोनियम हायड्रॉक्साईडचे अधिमिश्रण असलेल्या पाण्याच्या वाफेत आणि ऑक्सिजनमध्ये श्वसन करणे. अंतर्गत विषबाधा झाली असल्यास : पोटॅशियम

विष	प्रथमोपचार
	परमँगनेटच्या द्रावणात अॅक्टिव्हेटेड कार्बन घाललेल्या द्रावणाने किंवा १–३ टक्के संहतीच्या हायड्रोजन पॅरॉक्साईड किंवा ५ टक्के संहतीच्या सोडियम थायोसल्फेटच्या द्रावणाने ताबडतोब पोट साफ करणे. ऑक्सिजन घेणे व आवश्यकता असेल तर कृत्रिम श्वासोच्छ्वास करणे.
कोकेन, डायकेन, प्रोकेन	अॅक्टिव्हेटेड कार्बन किंवा ०.१ टक्का संहतीचे पोटॅशियम परमँगनेटचे द्रावण घालून पाण्याने पचनसंस्था साफ करणे; औषध: २-३ थेंब नायट्रोग्लीसेरिन. शरीर उबदार करणे, गरम कॉफी, दारू, ऑक्सिजन. श्वसनसंस्था विस्कळित झाली असेल तर आणि हृदयक्रिया बंद पडली असेल तर: हृदयाचे बाह्य मर्दन.

विष	प्रथमोपचार
मायानोजेन संयुगे	पहा : हायड्रोसायानिक आम्ल
(पोटॅशियम सायनामाईड, सोडियम सायनामाईड, हायड्रोजन सायनाईड) डिजिटॅलिस, ॲडोनिस कॉनव्हालारीया, ॲडोनिसाईड	ॲक्टिव्हेटेड कार्बन घातलेल्या पाण्याने पचनसंस्था साफ करणे, पूर्ण विश्रांती, ऑक्सिजनचे श्वसन करणे, सलायन रेचक. औषध : ०.१ टक्का संहतीच्या ॲट्रोपाईन सल्फेट द्रावणाचे ६ ते ८ थेंब. वांतिकारक द्रव्ये मुळीच घेऊ नये.
हायड्रोसायनिक आम्ल (कडू बदाम, पोटॅशियम सायनाईड, सायानिक वायु)	नाकावाटे आत गेल्याने विषबाधा झाली असल्यास : विषारी वातावरणातून रुग्णाला तावडतोब बाहेर काढावे. रुग्णाला ताजी हवा, ॲमीलनायट्रेट किंवा ऑक्सिजन द्यावा. अंतर्गत विषबाधा झाली असल्यास : पोटॅशियम परमँगनेटचे द्रावण आणि ॲक्टिव्हेटेड कार्बन किंवा १ ते ३ टक्के संहतीचे पॅरॉक्साईड हायड्रोजन द्रावण किंवा ५ टक्के संहतीचे सोडियम थायोसल्फेट द्रावण वापरून तावडतोब

विष	प्रथमोपचार
	पचनसंस्था साफ करावी. ऑक्सिजन द्यावा किंवा आवश्यकता असेल तर कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणावा.
आयोडीन, लुगोलचे द्रावण, आयोडोफॉर्म	अंतर्गत विषबाधा झाली असल्यास : ०.५ टक्के संहतीच्या सोडियम थायोसल्फेटचे द्रावण किंवा ५ टक्के संहतीचे २-३ पेले सोडियम थायो-सल्फेट द्रावण पिऊन, पातळ स्टार्च, दूध, २० ग्रॅम मॅग्नेशिया १-२ पेले पाण्यात किंवा अल्कलाईन नैसर्गिक पाण्यात घालून व ते पिऊन पचनसंस्था साफ करावी. श्वसनाद्वारे आत गेले असल्यास : ताजी हवा, २ टक्के सोडियम हायड्रोकार्बनाची किंवा ५ टक्के सोडियम सल्फेट द्रावणाची वाफ रुग्णास द्यावी.

विष	प्रथमोपचार
शिसे, लेड डायॉक्साईड, लेड ॲसिटेट	औषधरुपात : वांतिकारके आणि सोडियम किंवा मॅग्नेशियम सल्फेटचे द्रावण, धातूची प्रतिविषे. सोडियम सल्फेटच्या किंवा धातूच्या प्रतिविषांच्या द्रावणाने पचनसंस्था साफ करावी ; सलायन रेचक द्यावे ; पोटातून वगैरे कळा येत असतील तर : ॲट्रोपाईन, नोस्पानी हायड्रोक्लोराईड द्यावे, गरम पाण्याने स्नान घालावे.
मीथील अल्कोहोल (मेथॅनॉल)	अल्कलाईन पाणी, सोडियम हायड्रोकार्बोनेट भरपूर प्रमाणात पिण्यास द्यावे ; हीच द्रावणे वापरून पचनसंस्था स्वच्छ करावी ; सलायन रेचक द्यावे. औषध : ३० टक्के संहतीचे इथील अल्कोहोलचे द्रावण (१०० मि. लि.) व मग प्रत्येक दोन तासांनी ५० मि. लि. या प्रमाणात पुन्हा देत रहावे.

विष	प्रथमोपचार
मर्क्युरिक क्लोराईड, कॅलोमेल, पारा आणि त्याची क्षारे	आम्ले किंवा व्हिनेगारची पेये मुळीच देऊ नयेत. धातूची प्रतिविषे रुग्णाला ताबडतोब तोंडावाटे द्यावीत. याच प्रतिविषांची पाण्यातील द्रावणे पचनसंस्था साफ करण्यासाठी वापरावीत. औषधे: ॲक्टिव्हेटेड कार्बन, मॅग्ने- शिया, दूध, अंड्याचा पांढरा भाग. एक तासाच्या कालांतराने हायड्रोजन पॅरॉक्साईड किंवा पोटॅशियम परमॅंगनेटच्या द्रावणाने चुळा भराव्यात. रुग्णाला गरम पाण्याने स्नान घालावे
मॉर्फीन, कोडाईन, डिओनाईन, ओपियम, ऑम्नोपॉन	ॲक्टिव्हेटेड कार्बन किंवा ०.१ टक्का पोटॅशियम परमॅंगनेटचे द्रावण घालून अनेकदा पचनसंस्था साफ करावी, सलायन रेचक द्यावे. आक्सिजन द्यावा. औषधे: ६-८ थेंब ॲट्रोपाईन सल्फेट द्रावण. श्वसनसंस्थेचे कार्य विस्कळित झाले असता: दीर्घकाल कृत्रिम श्वासोच्छ्वास चालू ठेवावा, विश्रांती द्यावी, डोक्यावर बर्फ ठेवावा; वांतिकारक मुळीच देऊ नये

विष	प्रथमोपचार
कार्बनीफॉस्फरस संयुगे (टेट्राइथील मोनोथायोपायरोफॉस्फेट, थायोफॉस, फॉस्फोनियम, ट्रायक्लोरफॉन, मॅला-थिऑन, किटाणूनाशक, ट्रायक्लोरमेथॅफॉस)	त्वचेशी संपर्क आला असता : १० टक्के संहतीच्या अमोनियम हायड्रॉक्साईडच्या किंवा ८ टक्के संहतीच्या द्रावणाने त्वचा धुवून काढावी. पोटात गेली असता : तरंगत्या कार्बन आणि २ टक्के संहतीच्या सोडियम हायड्रोकार्बोनेट द्रावणाने पचनसंस्था साफ करावी. २ टक्के संहतीचे सोडियम हायड्रोकार्बोनेटचे द्रावण भरपूर प्रमाणात पिण्यास द्यावे. सलायन रेचक द्यावे. श्वसन संस्थेचे कार्य विस्कळित झाले असल्यास : ऑक्सिजन द्यावा आणि कृत्रिम श्वासोच्छ्वास घडवून आणावा.
स्ट्रीचनाईन (स्ट्रीच नॉस जातीच्या अनेक बीयांचे पवष)	तरंगता कार्बन असलेल्या पाण्याने आणि ०.१ टक्का संहतीच्या पोटॅशियम परमॅगनेट द्रावणाने ताबडतोब पचनसंस्था साफ करावी; वांतिकारके द्यावीत. औषधे : ॲक्टिव्हेटेड कार्बन, सलायन रेचक घ्यावे. भरपूर विश्रांती घ्यावी.

परिशिष्ट २

विष	प्रतिविष
आम्ले	सोडियम हायड्रोकार्बोनेट (४ टक्के संहतीचे द्रावण)
ॲनिलाईन पोटॅशियम परमँगनेट	मीथेलीन ब्ल्यु (एक टक्का संहतीचे द्रावण), व्हिटॅमिन के (एक टक्का संहतीचे द्रावण).
ॲट्रोपाईन	पिलोकॅरपाईन (एक टक्का संहतीचे द्रावण), प्रोसेराईन (नेओस्टिगमाईन मीथीलसल्फेट) (०.०५ टक्के संहतीचे द्रावण)
बार्बीटुरेट्स	बेमेग्रीड (०.७ टक्के संहतीचे द्रावण

विष	प्रतिविष
बेरियम आणि त्याची क्षारे	मॅग्नेशियम सल्फेट (३० टक्के संहतीचे १०० मि. लि. द्रावण)
कार्डिआक ग्लुकोसाईडे	टेटॅसिन कॅल्शियम (सोडियम कॅल्शियम एडेटेट) (१० टक्के संहतीचे द्रावण), पोटॅशियम क्लोराईड (०.५ टक्के संहतीचे द्रावण), ॲट्रोपाईन सल्फेट (०.१ टक्का संहतीचे द्रावण)
कार्बन मोनॉक्साईड, हायड्रोजन सल्फाईड, कार्बन डायसल्फाईड	ऑक्सिजनचा श्वास घेणे
फॉर्मॉलिन	अमोनियम क्लोराईड (३ टक्के संहतीचे द्रावण) किंवा अमोनियम कार्बोनेट (३ टक्के संहतीचे द्रावण)
हायड्रोसायनिक (प्रुस्सिक) आम्ल	सोडियम नायट्राईट (१ टक्का संहती चे द्रावण), सो-डियम थायोसल्फेट

विष	प्रतिविष
	(३० टक्के संहतीचे द्रावण), कोमोस्मोन (२५ टक्के संहतीच्या ग्लुकोजच्या द्रावणात १ टक्का मीथेलीन ब्ल्यु)
हायड्रोजन अर्सेनाईड (अर्साईन)	मेर्काप्टाईड (४० टक्के संहतीचे द्रावण)
आयसोनिआझिड (आयसोनिकोटिनिक आम्लाचे हायड्रासाईड), फ्तिव्हॅझिड	व्हिटॅमिन बी ६ (५ टक्के संहतीचे द्रावण)
जड धातू (पारा, शिसे, अर्सेनिक, तांबे)	युनिथॉल (डायमेरकॅप्रोलम (५ टक्के संहतीचे द्रावण), टेटॅसिन कॅल्शियम (सोडियम कॅल्शियम एडेटेट) (१० टक्के संहतीचे द्रावण)
मीथील अल्कोहोल (मेथॅनॉल), इथीलीन ग्लायकोल	इथील अल्कोहोल : ३० टक्के संहतीचे द्रावण तोंडावाटे ; ५ टक्के संहतीचे नीलेत टोचण्यासाठी

विष	प्रतिविष
औषधांची अनिश्चित शोषके (अल्कॅलॉईडे, सोपोरिफिक्स), जड धातूची संयुगे इ.	ॲक्टिव्हेटड कार्बन (कार्बोलीन)
कार्बनीफॉस्फरसे (मॉर्फीन, प्रोमेडॉल, कोडाईन इ.)	ॲट्रोपाईन सल्फेट (०.१ टक्का संहतीचे द्रावण), नॅलॉफाईन हायड्रोक्लोराईड (०.५ टक्के संहतीचे द्रावण)
कार्बनीफॉस्फरस संयुगे	कोलिनइस्टेरेज अभिक्रियाकारक पदार्थ : डिपिरॉक्सिम (ट्रायमेडॉक्साईम ब्रोमाईड, TMB4 (१५ टक्के संहतीचे १ मि. लि. द्रावण), आयसोनायट्रोसिन (४० टक्के संहतीचे ३ मि. लि. द्रावण), ॲट्रोपाईन (०.१ टक्के संहतीचे द्रावण)
पॅचीकॅप्राईन	प्रोसेराईन (नओस्टिग्माईन मीथीलसल्फेट) (०.०५ टक्के संहतीचे द्रावण), ATP (१ टक्का संहतीचे द्रावण), व्हिटॅमिन बी १ (५ टक्के संहतीचे द्रावण)

विष	प्रतिविष
सिल्व्हर नायट्रेट	सोडियम क्लोराईड (१० टक्के संहतीचे द्रावण)
सर्पदंश	विशिष्ट संर्पदंशविरोधी द्रव

परिशिष्ट ३

प्रथमोपचाराच्या तत्वांचा अभ्यास करण्यासाठी काही गृहीत स्थिती

१. एखाद्याच्या हातावर काचेचा एक तुकडा पडला असून त्यामुळे खोलवर जखम झाली आहे. दंडातून नीलेतील गर्द रक्त वहात आहे. रक्तस्राव थांबविण्यासाठी कोणतेही साधन किंवा निर्जंतुक गुंडाळीपट्टी उपलब्ध नाही. प्रथमोपचारकाकडे एक रुमाल, रिव्हॅनोल, विद्युत् इस्त्री आणि पाणी गरम करण्यासाठी किटली इ. गोष्टी आहेत

प्रथमोपचारकाने अशा वेळी काय करावे व कोणत्या क्रमाने ?

पहा : प्रकरण १ व प्रकरण २.

२. उकळत्या पाण्यामुळे दुसऱ्या आणि तिसऱ्या अवस्थेतील जखमा मांडीवर आणि पायावर झाल्या आहेत. प्रथमोपचारकाकडे निर्जंतुक गुंडाळीपट्ट्या, आच्छादन, पाणी इ. नाही व त्याचे हातदेखिल घाण आहेत. त्याच्याजवळ फक्त सेरिगेल आणि पोटॅशियम परमॅंगनेटचे द्रावण व रुमाल आहे.

अशा वेळी प्रथमोपचारांचा क्रम काय असावा?

पहा : प्रकरण १, प्रकरण २, प्रकरण ३ आणि प्रकरण ८.

३. बोथट हत्यारामुळे नाकातून मोठ्याप्रमाणात रक्त वहात आहे. फक्त कापूस आणि कापडाचा एक तुकडा (५ से. मी. रुंद व ५० से. मी. लांब) उपलब्ध आहे.

प्रथमोपचार कोणत्या क्रमाने करावा?

पहा : प्रकरण ६ आणि प्रकरण २.

४. एका तरुण व्यक्तीच्या उजव्या जत्रुखाली १.५ से. मी. आकाराची एक खोलवर जखम झाली आहे. फेसाळ रक्त या जखमेतून वहात आहे. प्रथमोपचारकाकडे फक्त टिंक्चर आयोडिन, निर्जंतुक न केलेली प्लास्टीकची पिशवी व एक निर्जंतुक न केलेली गुंडाळीपट्टी आहे.

अशा वेळी कोणता प्रथमोपचार करावा?

पहा : प्रकरण २ आणि प्रकरण ७.

५. चाकूने झालेल्या जखमेमुळे गुडघ्याच्या लवणीतील (पॉप्लिटीअल) रोहिणीतून मोठ्या प्रमाणात रक्तस्राव होत आहे. प्रथमोपचारकाचे कपडे वगळता इतर. कोणतीही साधने-उपकरणे किंवा आच्छादने-गुंडाळीपट्ट्या उपलब्ध नाहीत.

अशा रुग्णावर प्रथमोपचार करण्याचा क्रम काय असावा?

पहा : प्रकरण ७ आणि प्रकरण ३.

६. आपणाला रस्त्यावर जिंवतपणाचे कोणतेच लक्षण नसलेली एक व्यक्ती पडलेली दिसून येते. ही व्यक्ती बेशुद्धावस्थेत आहे, त्याचा श्वासोच्छ्वास होत नाही आणि त्याची नाडीही लागत नाही.

ही व्यक्ती जिवंत आहे की मृत आहे आपण कसे ठरवाल?

पहा: प्रकरण ३.

७. आपल्या पुढे चाललेली एक व्यक्ती अचानक हादरते आणि खाली पडते; त्याचे हात पाय ताणू लागतात आणि आपण त्याच्या जवळ येईपर्यंत त्यांची हालचाल बंद पडते. अधिक तपासणी करता असे आढळून येते की नजिकच्या खांबावरील एक तार त्याच्या हातात आहे.

या व्यक्तिवर प्रथमोपचार करण्याचा क्रम काय असावा?

पहा: प्रकरण २, प्रकरण ३, प्रकरण ५.

८. जिवंतपणाची चिन्हे मुळीच दिसत नसलेल्या एका माणसाला पाण्यातून बाहेर काढण्यात येते. या माणसाचा श्वासोच्छ्वास बंद आहे, त्याची नाडी लागत नाही, हृदयाचे ठकठकणेही ऐकू येत नाही.

या माणसावर करावयाच्या प्रथमोपचारांचा क्रम कसा असावा?

पहा: प्रकरण १० आणि प्रकरण ५.

९. स्किइंग करणारी एक व्यक्ती वरून खाली पडते आणि तिला पायामध्ये तीव्र वेदना होऊ लागतात. ही व्यक्ती उभी राहू शकत नाही, थोडीशी हालचाल करताच वेदना अधिक तीव्र होतात, तिचा पाय (पाऊल) नैसर्गिकरित्या बाहेरच्या बाजूस झुकलेला आहे. त्याची त्वचा पूर्णतः अखंड आहे.

या व्यक्तिला कशा प्रकारची जखम झाली आहे? तिला कशा प्रकारच्या वैद्यकीय मदतीची आवश्यकता आहे?

पहा : प्रकरण ८.

१०. दोन लोक मोटारगाडीच्या अपघातात सापडलेले आहेत. एकाचा चेहरा आणि कपडे रक्ताने माखले गेले आहेत व त्याच्या पायावर ३ से. मी. आकाराची एक जखम असून त्यातून रक्तस्त्राव होत आहे. हा माणूस शुद्धिवर आहे व फारच उत्तेजित झाला आहे, त्याच्या नाडीचे स्पंदन आणि त्याचा श्वासोच्छ्वास सर्वसामान्य आहे. दुसऱ्या माणसाच्या शरिरावर जखमेचे कोणतेच चिन्ह दिसत नाही पण ही व्यक्ती डोकेदुखीची आणि पोटात मळमळ होत असल्याची तक्रार करीत आहे; अपघात होण्यापूर्वीच्या काळाचे या व्यक्तीला मुळीच स्मरण नाही.

उपरोल्लेखित जखमा कितपत गंभीर आहेत? या दोन पैकी प्रथम कोणत्या रुग्णावर प्रथमोपचार केला पाहिजे. प्रथम कोणत्या रुग्णाला इस्पितळात हलवावे?

पहा : प्रकरण ८.

११. एका माणसाने कोणता तरी अज्ञात द्रवपदार्थ पिला आहे, त्यानंतर त्याच्या तोंडात, छातीच्या बरगड्यांमागे आणि पोटात तीव्र वेदना होऊ लागल्या आहेत. तो अत्यंत अस्वस्थ बनला आहे व वेदनांमुळे तळमळत आहे; त्याला वारंवार उलट्या होत असून त्यातून रक्त बाहेर पडत आहे. त्याच्या ओठांवर, जिभेवर आणि तोंडात पातळ पापुद्रा व पिवळसर-हिरव्या रंगाच्या खपल्या धरल्या आहेत. त्याचा श्वासोच्छ्वास अवघड बनला आहे.

ही कशा प्रकारची विषबाधा आहे? त्यावर कशा प्रकारचे प्रथमोपचार करायला हवेत?

पहा: प्रकरण १०.

१२. कडक उन्हात समुद्राच्या किनाऱ्यावर विश्रांती घेत असलेल्या एका व्यक्तिला अचानक उलट्या आल्यासारखे, गुंगी आल्यासारखे वाटू लागते, त्याचे डोके दुखू लागते, त्याला धाप लागते आणि त्याच्या कानात घुमू लागते. त्याच्या नाडीचे मिनीटास १२० ठोके पडू लागतात आणि त्याला अशक्तता जाणवू लागते; त्याचा श्वासोच्छ्वास वरवर होऊ लागतो व बोलणे त्याला अवघड जाऊ लागते.

अशा या स्थितीमागील कारण काय? अशा रुग्णावर कोणते प्रथमोपचार केले पाहिजेत?

पहा: प्रकरण १०.

१३. शरिराला छिद्र केले जात असल्यासारखे वाटू

लागते, कानामध्ये अचानक वेदना होऊ लागतात व आत ओरखडे काढले जात असल्यासारखे वाटू लागते. काळजीपूर्वक तपासणी केली असता कर्णमार्गामध्ये आत खोलवर किडा असल्याचे आढळून आले.

अशा वेळी कोणते प्रथमोपचार करावेत?

पहा : प्रकरण १०.

१४. शौचास जाऊन आल्यावर एखाद्या व्यक्तिला अचानक गुंगी आल्यासारखे वाटू लागते आणि त्याची शुद्ध हरपते. चिकित्सा केली असता रुग्ण फिका, निस्तेज पडल्याचे आढळून येते, त्याची नाडी अस्पष्ट बनते व तिची मिनीटास १३० स्पंदने होवू लागतात. शौचावाटे अत्यंत घाणेरडा वास असलेला एक काळा डांबरासाखा पदार्थ मोठ्या प्रमाणात बाहेर पडतो.

रुग्णाला बेशुद्धी येण्याचे व त्याची स्थिती गंभीर बनण्याचे कारण काय? त्याच्यावर कोणते प्रथमोपचार करावेत?

पहा : प्रकरण १०.

१५. एका लहान आजारी मुलाची तपासणी करण्याचे काम आपणावर सोपविण्यात आले आहे. मूल पलंगावर झोपलेले आहे. किंचित्‌शी प्रेरणा मिळतात मुलाचे सारे स्नायू ताठ होतात. त्याच्या चेहऱ्याच्या स्नायूंमध्ये तिव्र झटके येत आहेत व मुलाला तोंड उघडता येत नाही. या गोष्टींमुळे त्याच्याकडे सहजगत्या लक्ष वेधून घेतले

जाते. त्याचप्रमाणे मुलाच्या पायावर खपली धरलेली एक जखमही दिसून येते:

मुलाची प्रकृती इतक्या गंभीरपणे बिघडण्याचे कारण काय? त्याच्यावर कोणते प्रथमोपचार करावेत?

पहा: प्रकरण ७.

१६. विद्युत् रेल्वेतून प्रवास करीत असलेला एक प्रवाशी अचानक आजारी पडतो. त्याच्या शरिरामध्ये डाव्या बाहूकडे आणि मानेकडे जोरदार, ठसठशीत वेदनांची लाट पसरते. त्याला गुंगी येऊन अशक्तता जाणवू लागते. त्याची त्वचा फिकी पडते, त्याचा चेहरा घाबरट बनतो, नाडीची मिनीटास ५० स्पंदने होऊ लागतात, ती अशक्त बनते व श्वासोच्छ्वास वेगाने होऊ लागतो.

अशी स्थिती निर्माण होण्यामागील कारणे काय असावीत? रुग्णावर कोणते प्रथमोपचार करावेत?

पहा: प्रकरण १०.

१७. मोटारगाड्यांच्या अपघातामध्ये उलटथा झालेल्या गाडीमुळे एका व्यक्तिचे पाय दाबले गेले आहेत. जवळ जवळ दोन तास त्याचे पाय या गाडीखालून सोडविता आले नाहीत.

गाडीच्या वजनाखालून सदर व्यक्तिच्या पायांची सोडवणूक केल्यानंतर प्रथम कोणते प्रथमोपचार त्याच्यावर करावेत?

पहा: प्रकरण ८.

१८. लहान मुलाने ॲमिनोफेनॅझोनच्या अनेक गोळ्या खाल्ल्या आहेत.

अशा मुलावर कोणते प्रथमोपचार करावेत?

पहा : प्रकरण १०.

१८. शून्याखाली १० ते शुन्याखाली १५ से. तपमानामध्ये एक माणूस हालचाल न करता बराच वेळ उभा होता. त्याच्या पायातील बूट फारच घट्ट आहेत. मग, घरी परतल्यावर त्याच्या शरिराचे तपमान वाढत गेले, त्याला थंडी वाजू लागली व पायात वेदना होऊ लागल्या. जांभळे-निळे पडलेले त्याचे पाय सुजू लागले, वेदना पसरू लागल्या, पांढरट द्रवपदार्थाने भरलेले बारीक फोड त्याच्या टाचेवर दिसू लागले. त्यांची संवेदना समाप्त झाली व पाऊल स्पर्शास अत्यंत नाजूक बनले.

ही जखम कशा प्रकारची आहे? यावर कोणते प्रथमोपचार करावेत?

पहा : प्रकरण ८.

२०. एका कामगाराने सुरक्षा नियमांचे उल्लंघन केले असून त्या परिणामी एका गोलाकार करवतीमुळे त्याचा उपबाहू जखमी झाला आहे. हाताच्या मधल्या एक तृतियांश आतील भागावर उघड्या स्वरुपाची जखम झाली आहे. जखमेमधून वेळावेळाने लालभडक रक्ताचा प्रवाह वहात आहे जखमी कामगार फिका, निस्तेज बनला असून त्याच्या शरिरावर चिकट घाम गोळा झाला आहे.

अशा परिस्थितीत कोणत्या घटकाच्या आधारावर प्रथमोपचारांचा क्रम निश्चित केला पाहिजे? हा रक्तस्राव कोणत्या प्रकारचा आहे व तो कसा थांबवला पाहिजे? पुढे कोणती क्रिया आपण कराल?

पहा: प्रकरण २, प्रकरण ६, प्रकरण ७ आणि प्रकरण ३.

२१. एका कोंदट गॅरेजमध्ये धडधडत्या इंजिनाशेजारी एक माणूस बेशुद्धावस्थेत आढळून आला आहे. त्याच्या निस्तेज व फिक्या त्वचेवर लाल भडक ठिपके दिसत आहेत, त्याचा श्वासोच्छ्वास बंद आहे, नाडीचे मोजमाप करता येत नाही, डोळ्यातील बाहुल्या विस्तारलेल्या आहेत आणि त्याच्या हृदयाची धडधड दुर्मिळ व अस्पष्ट बनली आहे.

या माणसाला काय झाले आहे? त्याची परिस्थिती कशी आहे? कोणत्या उपाययोजना ताबडतोब अंमलात आणल्या पाहिजेत व प्रथमोपचार कोणत्या क्रमाने करायला हवा?

पहा: प्रकरण १० आणि प्रकरण ५.

२२. दीर्घकाल नीला लांबव्याच्या विकाराने हैराण झालेल्या एका मध्यमवयीन महिलेच्या त्वचेच्या मागील पृष्ठभागावर जोरदार रक्तस्राव सुरू झाला आहे. जख-मेतून गर्द रंगाचे रक्त प्रवाहाच्या स्वरुपात वहात आहे. रक्त मोठ्या प्रमाणात वाहून गेले आहे, कारण या महिलेच्या आसपासचा सारा भाग रक्ताने भरलेला आहे.

तिच्या नाडीची मिनीटास २०० स्पंदने होत आहेत व तिची त्वचा निस्तेज, फिकी पडली आहे.

हा कोणत्या प्रकारचा रक्तस्राव आहे? अशा परिस्थितीत प्रथमोपचारात्मक उपाययोजनांची तत्वे व त्यांचा क्रम कसा असावा?

पहा: प्रकरण ६ आणि प्रकरण २.

२३. आपल्या पुढे चाललेला एक माणूस अचानक खाली पडतो. त्याच्या जवळ जाऊन तपासणी केली असता असे आढळून येते की त्याचा श्वासोच्छ्वास वेदनादायक आहे, त्याचा चेहरा निळसर पडला आहे, डोळ्याची बुभुळे विस्तारली आहेत, नाडीचे मोजमाप करता येत नाही आणि हृदयाचे धडधडणे ऐकू येत नाही, म्हणजे रक्ताभिसरणाची क्रिया बंद पडल्याची लक्षणे दिसून येत आहेत.

अशा परिस्थितीत कोणत्या प्रथमोपचारात्मक उपाययोजना केल्या पाहिजेत व कोणत्या क्रमाने? इस्पितळाकडे रुग्णाची वाहतूक कशा प्रकारे करावी?

पहा: प्रकरण ५.

२४. एक दणकट बाई घसरून ढुंगणावर आपटली आहे. जेव्हा ती खाली पडली तेव्हा तिला कंबरेत तीव्र वेदना झाल्या आणि यामुळे तिला पुढील हालचाल करता येईनासे झाले.

काही वेळाने तिला आढळून आले की तिचे पाय

बधिर झाले आहेत. हालचाल करण्याचा किंचित्सा प्रयत्न करताच तिला तीव्र वेदना होतात. स्पर्श करताच तिच्या पाठीत वेदना होऊ लागतात.

ही जखम कोणत्या प्रकारची आहे? वाहतूकीमध्ये या बाईला अचल बनवले पाहिजे काय? तिला इस्पितळात कशा प्रकारे घेऊन जावे?

पहा: प्रकरण ८.

२५. एक मध्यमवयाचा माणूस ठेच लागून आपल्या हातावर पडला आहे. त्याच्या मनगटामध्ये तीव्र वेदना होत असून किंचित्शी हालचाल करताच ह्या वेदना आणखी तीव्र बनतात. त्याच्या सांध्याचा आकार आणि व्यास बराच विकृत बनला आहे.

ही कशाप्रकारची जखम आहे? या ठिकाणी प्रथमोपचारात्मक उपाययोजनांची तत्वे काय?

पहा: प्रकरण ८.

२६. ट्रकमधील लाकडाचे ओंडके काढत असताना एक ओंडका खाली पडला व त्याखाली एक कामगार चिरडला गेला. त्याला कटिबंधाच्या भागात तीव्र वेदना होऊ लागल्या आणि त्याच्या पायांची हालचाल बंद पडली. त्याची त्वचा निस्तेज पडली, संपूर्ण त्वचेवर थंड, चिकट घाम गोळा झाला आणि त्याच्या नाडीचे वेगाने आणि दुर्बळपणे स्पंदन होऊ लागले.

ही जखम कशा प्रकारची आहे? कामगाराच्या

गंभीर परिस्थितीचे आपण काय स्पष्टिकरण द्याल? या कामगारावर केल्या जावयाच्या प्रथमोपचारांचा क्रम काय असावा?

पहा : प्रकरण ८.

२७. एक मोटरसायकल-चालक कशाला तरी थडकून पडला आहे व त्याच्या दोन्ही पायांच्या पुढच्या नळयांना जखमा झाल्या आहेत. त्याच्या पायाच्या हाडांना विकृत स्वरूप आले आहे, त्यांची हालचाल असाधारण बनली आहे, तथापि किंचित्शी हालचाल होताच तीव्र वेदना होत आहेत. उजव्या पायावर जखम स्पष्ट दिसत आहे, तुटलेल्या हाडाचे टोक बाहेर दिसत आहे.

ही जखम कशा प्रकारची आहे? प्रथमोपचाराचा क्रम कसा असावा? ही जखम कशा प्रकारे हाताळण्यात आली पाहिजे व जर आधारफळया उपलब्ध नसतील तर पायांना कशा प्रकारे अचल बनविले पाहिजे?

पहा : प्रकरण ८.

२८. मोटारगाडीची एका व्यक्तिला धडक बसली आहे. ही व्यक्ती खाली पडते आणि पडताना तिचे डोके बाजूच्याच एका कट्ट्यावर आपटले आहे. काय घडले याचे या व्यक्तिला मुळीच स्मरण नाही, तिचे डोके दुखत आहे, गुंगी आली आहे, पोटात मळमळ होत आहे व उलटया सुरू झाल्या आहेत, डोक्याच्या मागच्या बाजूस ठेचाळलेली एक जखम आहे. या व्यक्तीच्या कानाखालून

रक्त असलेला द्रवपदार्थ वहात आहे. हाडांना इजा पोहोचल्याचे स्पष्ट लक्षण दिसत नाही.

या व्यक्तिच्या गंभीर स्थितीचे कारण काय? कोणत्या प्रकारच्या प्रथमोपचारात्मक उपाययोजनांचा अवलंब केला पाहिजे? अशा प्रकारच्या जखमा झाल्या असता रुग्णाची वाहतूक करण्याचे मूलभूत नियम काय आहेत?

पहा: प्रकरण ८.

२९. लहान बालक झाडावरून खाली पडले आहे आणि त्याची छाती एका कठीण पृष्ठभागावर आपटली गेली आहे. हे वालका वेदनांनी तळमळत आहे. त्याच्या श्वासोच्छ्वास वरवर व वेगाने होत आहे. खोकताना किंवा त्याची स्थिती काहीशी बदलताच वेदना अधिकच तीव्र होतात. स्पर्शास छाती फारच मृदु भासते. बर्फाच्या चुऱ्याच्या आवाजासारखा आवाज त्याच्या त्वचेखालून ऐकू येत आहे.

या बालकाच्या कोणत्या इंद्रियास इजा पोहोचली आहे? बालकाला कशी मदत करता येईल?

पहा: प्रकरण ५ आणि प्रकरण ८.

३०. आपल्या शेजाऱ्याने आपणाकडे मदत मागीतली आहे. त्याच्या ओटीपोटीत कित्येक तास वेदना होत आहेत. त्याला सारख्या उलट्या होत आहेत व त्याच्या शरिराचे तपमान ३७.५ से. पर्यंत चढले आहे. त्याच्या उजव्या पायामध्ये वेदना होत असून पोट साफ झालेले

नाही. पोटावर अतिशय ताण पडलेला असून स्पर्शास ते अतिशय मृदु भासते.

त्याला काय झाले आहे असे आपणाला वाटते? त्यावर प्रथमोपचार काय आहेत? आपल्या या शेजाऱ्याला ताबडतोब इस्पितळात दाखल करण्याची आवश्यकता आहे काय?

पहा: प्रकरण १०.

३१. गडबडीत भोजन करताना एका माणसाने आपली कवळी गिळली आहे. त्याला हे जाणवते की ती त्याच्या घशात अडकली आहे. त्याच्या छातीत वेदना होत आहेत; त्याचा श्वासोच्छ्वास सर्वसामान्य असून आवाज स्पष्ट आहे.

आगंतुक पदार्थ घशात अडकून राहील हे शक्य आहे काय? या माणसाला ताबडतोब डॉक्टराकडे घेऊन जावे काय? अशा स्थितित प्रथमोपचार कोणते करावेत?

पहा: प्रकरण १०.

३२. एका मुलाने खेळताखेळता मधमाशांच्या पोळ्याला डिवचले. अनेक मधमाशांनी त्याच्या शरिराच्या अनेक भागांचे आणि चेहऱ्याचे चावे घेतले आहेत.

अशा परिस्थितीत कोणते प्रथमोपचार करावेत? या मुलाच्या अंगावर अनेक नांग्या दिसून आल्या तर त्याला इस्पितळात दाखल करावे काय?

पहा: प्रकरण १०.

३३. एक तरुण महिला आपल्याकडे मदतीच्या अपेक्षेने आली आहे. अतिशय अशक्तता, सुस्ती, मळमळ आणि उदरपोटातील सर्वसाधारण वेदना या तिच्या तक्रारी आहेत. तिचा चेहरा निस्तेज बनला असून नाडीचे मिनीटास १२० ठोके पडत आहेत व ती दुर्बळ बनत चालली आहे. तिचे पोट काहीसे फुगलेले असून स्पर्शास ते सर्वत्र नाजूक आहे व पोटावरून हाताचा तळवा अचानक काढून घेताच तिला वेदना होत आहेत.

या महिलेला कोणता विकार जडला असावा असे आपणास वाटते? हा आजार धोकादायक आहे काय? तिच्यावर प्रथमोपचार करून ताबडतोब इस्पितळात दाखल करावे काय?

पहा : प्रकरण १० आणि प्रकरण ६.

३४. आपली शेजारीण काम संपवून सायंकाळी घरी परतली आहे. दरवाजा उघडून घरात प्रवेश करताच तिला आढळून आले की तिचा नवरा बेशुद्धावस्थेत सोफ्यावर पसरलेला आहे. खोलीत काही अंतरावर ऐकू जाईल इतक्या मोठ्या आवाजात त्याचा श्वासोच्छ्वास होत आहे, त्याच्या नाडीचे वेगाने स्पंदन होत असून ती फारच अस्पष्ट आहे. खोलीच्या खिडक्या बंद आहेत आणि खिडकीच्या कट्ट्यावर ट्रायक्लोरोफॉन (जंतुनाशक) ची एक बाटली पडलेली आहे.

आपल्या शेजारणीच्या नवऱ्याची इतकी गंभीर स्थिती होण्याचे कारण काय? त्याच्यावर कोणत्या तत्वांच्या

आधारावर प्रथमोपचार केले जावेत व त्याची वाहतूक कशा प्रकारे केली जावी?

पहा : प्रकरण १०.

३५. बसमध्ये उभा असलेला एक उतारू अचानक कोसळून पडतो. त्याच्या पायांच्या, मानेच्या आणि चेहऱ्याच्या स्नायूंचे वेळोवेळी आकुंचन होऊ लागते. आपले डोके दोन्ही बाजूंना हलवून तो या आकुंचनांना तोंड देत आहे. त्याच्या तोंडातून फेसाळ द्रवपदार्थ बाहेर पडत आहे. त्याचा चेहरा काळानिळा पडला असून त्यावर ठिपके दिसत आहेत आणि त्याच्या श्वासोच्छ्वासाचे रूपांतर आवाजामध्ये होत आहे. त्याला येणारा हा झटका २ ते ३ मिनीटे टिकतो व नंतर एखाद्या झोपेत असलेल्या माणसाप्रमाणे त्याचा श्वासोच्छ्वास नियमित बनतो.

या माणसाला काय झाले आहे? हा झटका धोकादायक का आहे? त्यावर कोणते प्रथमोपचार करायला हवेत?

पहा : प्रकरण १०.

३६. एक माणूस वैद्यकीय मदत मिळवण्याच्या हेतूने औषधालयात आला आहे. त्याच्या पत्निची प्रसूती होत आहे व पहिला द्रवपदार्थ बाहेर पडू लागला आहे.

प्रथमोपचार-पेटीतून काय काय वस्तू बरोबर घेतल्या पाहिजेत? नवजात अर्भकाला कशाप्रकारे हाताळण्यात आले पाहिजे व नाळेवर कोणते उपचार केले गेले

पाहिजेत? आईला आणि बाळाला इस्पितळात (प्रसूती-गृहात) घेऊन जाण्याची आवश्यकता आहे काय?

पहा : प्रकरण १०.

३७. एका मुलाने बाटलीतील एक अज्ञात द्रवपदार्थ पिऊन टाकला आहे. त्याच्या तोंडात आणि पोटात भयंकर वेदना होऊ लागल्या आहेत. त्याचे ओठ आणि तोंडातील श्लेमपटल दाहक बनले असून त्यांवर पिवळसर-हिरवा पापुद्रा तयार झाला आहे. त्याला वारंवार उलट्या होत असून त्यातून रक्त बाहेर पडत आहे. श्वासोच्छ्वास करणे त्याला कठीण जात आहे.

या मुलाने काय गिळले आहे? त्यावर कोणते प्रथमोपचार केले जावेत?

पहा : प्रकरण १०.

३८ दीर्घकाळ हृदयदोषामुळे आजारी असलेल्या एका रुग्णाची स्थिती अचानक फारच चिंताजनक बनली आहे.

अचानक त्याला हवा अपुरी पडू लागली आहे आणि त्याचा श्वासोच्छ्वास वरवर होऊ लागला आहे, वेगाने होऊ लागला आहे. श्वासोच्छ्वास करताना घोरल्यासारखा आवाज येऊ लागला असून ठसका लागताच किंवा खोकला येताच तोंडातून मोठ्या प्रमाणात फेसाळ, पांढरी थुंकी बाहेर पडत आहे. त्याची त्वचा व श्लेम पटले निळी पडली आहेत. हृदयाच्या कार्यात विस्कळीतपणा

आल्याची लक्षणे दिसून येत आहेत : हृदयाचे आणि नाडीचे अनियमित स्पंदन.

रुग्णाची परिस्थिती कशामुळे गंभीर बनली आहे? त्यावर कोणते प्रथमोपचार करावेत? रुग्णाची इस्पित-ळाकडे वाहतूक कोणत्या स्थितीत करावी?

पहा : प्रकरण १०.

३९. एक मुलगा फारच क्षुब्ध बनला आहे, त्याच्या हालचाली आकस्मित आणि बेशिस्तीच्या बनल्या आहेत. त्याची त्वचा निस्तेज व फिकी पडली असून नाडीचे मोठ्या वेगाने ठोके पडत आहेत व डोळ्याच्या बाहुल्या विस्तारल्या आहेत. त्याला सारख्या उलट्या होत आहेत. त्याच्या इतर बालमित्रांच्या म्हणण्यानुसार या मुलाने काही बेरी (फळे) खाल्ली होती.

या मुलाला विषबाधा होण्याचे कारण काय? त्या-च्यावर कोणते प्रथमोपचार करावेत? डॉक्टरांच्या मद-तीची आवश्यकता आहे काय?

पहा : प्रकरण १० आणि परिशिष्ट १.

४०. एका व्यक्तिच्या उदरपोकळीत खोलवर जखम झाली असून तपासणी केली असता असे आढळून आले की ही जखम उदरपोकळीच्या अंतर्गत भिंतीवर झालेली असून तिची लांबी ५ से. मी. आहे व मध्यम स्वरूपात रक्तस्राव होत आहे; या जखमेतून आंतड्याचे वलय बाहेर डोकावत आहे.

आशा या रुग्णावर प्रथमोपचार कोणत्या क्रमाने करावेत? जर निर्जंतुक आच्छादन उपलब्ध नसेल तर जखम झाकण्यासाठी कशाचा वापर करावा? रुग्णाची वाहतूक कशा प्रकारे करावी?

पहा : प्रकरण ५.

४१. एका महिलेला मोकळ्या फिरणाऱ्या कुत्र्याने पायावर चावले असून झालेल्या जखमेतून मध्यम स्वरुपाचा रक्तस्राव होत आहे.

या महिलेला पिसाळलेल्या कुत्र्यांच्या विषविरोधी लस टोचावी काय व तशी आवश्यकता असेल तर किती कालांतराने व किती प्रमाणात?

पहा : प्रकरण १०

४२. केरोसिनच्या डब्याचा स्फोट झाल्याकारणाने एका कामगाराच्या अंगावरील कपड्यांनी पेट घेतला आहे. ताडपत्रीच्या मदतीने ज्वाळा विझविण्यात आल्या असून जळक्या कपड्यांवर पाणी ओतण्यात आले आहे. कामगाराच्या चेहऱ्यावर भाजल्याच्या जखमा झाल्या आहेत. त्याची एकंदरित स्थिती खराब होत चालली आहे. तो अस्वस्थ बनला आहे, त्याच्या नाडीचे वेगाने स्पंदन होत आहे, आणि त्याचा श्वासोच्छ्वास वरवर होत आहे.

रुग्णाच्या गंभीर स्थितीचे मुल्यांकन कसे करता

येईल? त्याच्यावर कोणते प्रथमोपचार करावेत? रुग्णाची वाहतूक कशी करावी?

पहा: प्रकरण ९.

४३. आपल्या हातावर पडल्याकारणाने एका व्यक्तिच्या खांद्याच्या सांध्यामध्ये तिव्र वेदना होत आहेत. सांधा विकृत बनला आहे, त्यामधील हालचाल बंद पडली आहे व हात एका अनैसर्गिक स्थितीत असून नेहमीपेक्षा लांबीत थोडासा कमीच आहे.

ही इजा कशा प्रकारची आहे? त्यावर कोणते प्रथमोपचार करावेत? या स्थितीत डॉक्टरांची मदत घेण्याची आवश्यकता आहे काय?

पहा: प्रकरण ८ आणि प्रकरण २.

मीर प्रकाशन

प्रसिद्ध होत आहे

ले.: बुसेव्ह, इफिमोव्ह

रसायनशास्त्र

व्याख्या, कल्पना, पारिभाषिक शब्द

रसायनशास्त्रातील बहुसंख्य पारिभाषिक शद्बांची आणि कल्प-नांची अर्थ आणि व्याख्यांसह माहिती देणारे एक अत्यंत उपयुक्त पुस्तक. इंग्रजी भाषेतील शब्द, त्यांची उत्पत्ती आणि रासायनिक संज्ञा, सूत्रे व संबंधित समीकरणेही आप-णाला या पुस्तकात आढळून येतील. शाळा, कॉलेजे व विद्यापीठातील रसायनशास्त्राचा अभ्यास करणाऱ्या विद्यार्थ्यांसाठी खास करून या पुस्तकाचे प्रयोजन आहे.

मीर प्रकाशन

प्रसिद्ध झाले

मनोरंजक इलेक्ट्रॉनिक्स

ले. : सिदोव

माणसाच्या आजच्या दैनंदिन जीवनामध्ये इलेक्ट्रॉनिक्स अत्यंत महत्वाची भूमिका बजावित आहे. संगणक व इतर इले-क्ट्रॉनिक साधने – उपकरणे आज नित्याची बनली आहे पण त्यांचा शोध कसा लागला, त्यांची जोपासना कशी झाली आणि शेवटी ते आपले मित्र कसे बनले याची मात्र आपणाला फारच कमी माहिती असावी. इलेक्ट्रॉनिक्सच्या आजपर्यंतच्या इतिहासाची असंख्य मजेदार व मनोरंजक सत्यघटनांच्या आधारावर माहिती देणारे हे उत्कृष्ठ पुस्तक आपल्या ज्ञानात तर भर घालेलच पण आपले मनोरंजनही करेल.

मीर प्रकाशन

प्रसिद्ध झाले

ले.: या. पेरेलमान

मनोरंजक भौतिकशास्त्र : भाग – २

"मनोरंजक भौतिकशास्त्रा"च्या पहिल्या भागाचे आमच्या वाचकांनी भव्य स्वागत केले. तो प्रसिध्द झाल्यापासून आमचे वाचक दुसऱ्या भागाची अतुरतेने प्रतिक्षा करीत आहेत. 'मीर प्रकाशना'ने आता दुसरा भागही प्रसिध्द केला आहे. विख्यात रशियन शास्त्रज्ञ–लेखक या. पेरेलमान यांनी लिहिलेले हे पुस्तक त्यांच्या इतर पुस्त-कांप्रमाणेच आपले मनोरंजन करेल व त्याचबरोबर भौति-कशास्त्राचा आपला अभ्यासही करून घेईल. सर्व थरातील वाचकांसाठी या पुस्तकाचे प्रयोजन आहे.

अपघातामध्ये आणि एखादी व्यक्ती अचानक आजारी पडली असता केल्या जाणाऱ्या प्रथमोपचाराच्या सर्वसामान्य व महत्वाच्या तत्वांचा या पाठ्यपुस्तकामध्ये परामर्ष घेण्यात आला आहे. पूतिनाश आणि अपूतिचे महत्व, पट्टीबंधनाचे आणि आच्छादन बांधण्याचे तंत्र व पुनःचेतना आणण्याच्या पद्धती इत्यादी महत्वाच्या गोष्टींची सविस्तर माहिती या पुस्तकात देण्यात आली आहे. या व्यतिरिक्त विभिन्न प्रकारचे रक्तस्राव होत असता, मृदु उतींना आणी हाडांना इजा पोहोचली असता, विजेचा धक्का बसला असता, उष्माघात व विषबाधा झाली असता, अवेळी प्रसूती झाली असता व इतर परिस्थितीत केल्या जावयाच्या प्रथमोपचारांवरही या पुस्तकात खुलासेवार चर्चा करण्यात आली आहे.

पुस्तकाची भाषा अत्यंत साधी व सोपी असून अनेक आकृत्यांच्या फलस्वरूप देण्यात आलेल्या माहितीला परिपूर्णता आली आहे. गृहिणीपासून वैद्यकीय संस्थेतील विद्यार्थ्यांपर्यंत साऱ्या थरातील वाचकांच्या दृष्टिने हे पुस्तक उपयुक्त ठरेल.